चकमक

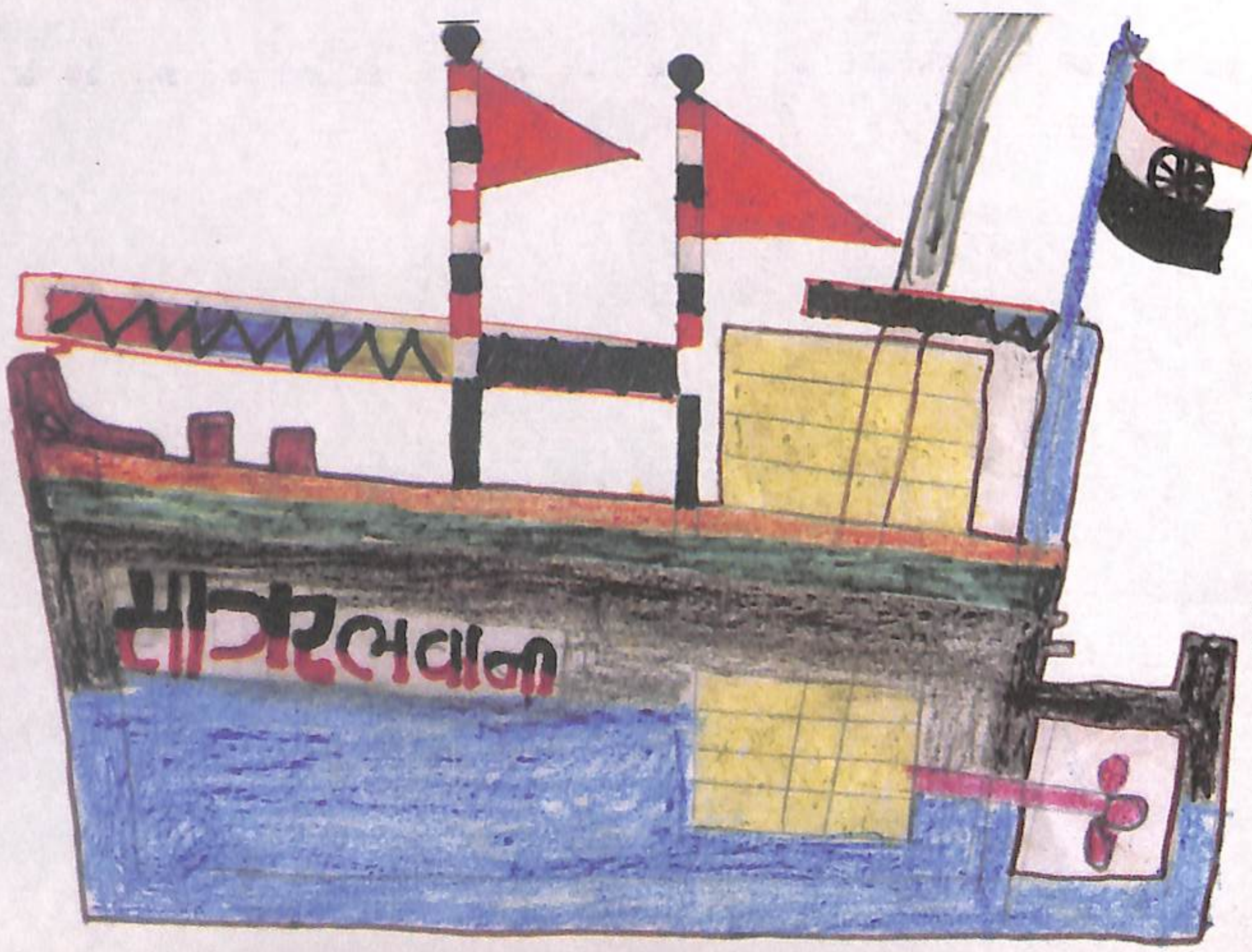
अप्रैल, 2002 बाल विज्ञान पत्रिका रु. 10.00



कैसे बना पहिया



मुकेश नागर, नौवीं, भोपाल (म.प्र.)



धनजी सोमात, चौथी, अमरेली, गुजरात

एकलव्य का प्रकाशन

चकमक

बाल विज्ञान पत्रिका

के 199 वें अंक में

पेज 4

सूक्ष्म जीवों की तलाश में . . .

छोटे से छोटे जीव किस तरह पैदा होते हैं, उनके यूँ ही अपने आप पैदा होने की कहानियों को किस तरह खोज करने वालों ने झूठा साबित किया। और, फिर यह भी पता लगाने की कोशिश की कि कई बीमारियाँ इन्हीं सूक्ष्म जीवों द्वारा होती हैं। उनसे बचने के लिए टीकों की खोज की गई। यह सब पढ़ोगे तुम इस लेख में।



पेज 20

कैसे बना पहिया?

पहिये के बनने से पहले कैसे चलती थी गाड़ियाँ! नहीं गाड़ियाँ नहीं, सोचो तब गाड़ियाँ होंगी क्या? चलो लेख पढ़कर देख लो।

पेज 30

क्या होता है जब हम सुनते हैं?

चारों तरफ तरह-तरह की आवाज़ें हैं कितनी हम सुनते हैं कितनी नहीं सुनते। हम नहीं सुनते या हमारे कान नहीं सुनते! तुमने कुछ सुना?

कहानी

16 ★ बिल्ली का बच्चा

कविताएँ

3 ★ मिट्टी का घड़ा
19 ★ गणित की पहेलियाँ
23 ★ चिड़िया का गीत

खेल-प्रयोग

15 ★ एक मज़ेदार खेल: सड़क सुधारो
28 ★ तुम भी बनाओ: घोंघा
34 ★ प्रयोगशाला

हर बार की तरह

2 ★ इस बार की बात
9 ★ मेरा पन्ना
38 ★ माथापच्ची
39 ★ चित्र-पहेली

और यह भी

22 ★ कविता/कहानी लिखो
24 ★ तुम्हारी बातें
26 ★ बाल अखबार
36 ★ वैज्ञानिक – मारकोनी
40 ★ पुस्तक–चर्चा



एकलव्य एक स्वैच्छिक संस्था है जो शिक्षा, जनविज्ञान एवं अन्य क्षेत्रों में कार्यरत है। चकमक, एकलव्य द्वारा प्रकाशित अव्यावसायिक पत्रिका है। चकमक का उद्देश्य बच्चों की स्वाभाविक अभिव्यक्ति, कल्पनाशीलता, कौशल और सोच को स्थानीय परिवेश में विकसित करना है।

इस बार की बात . . .



यह तस्वीर आसिफ की है। तुम देख रहे हो न उसका पूरा सिर पट्टियों से बँधा है। और चेहरे का कुछ हिस्सा भी झुलसा हुआ है। आसिफ की उम्र चार साल की थी। 'थी' इसलिए कि यह तस्वीर खींचे जाने के कुछ घण्टों बाद ही आसिफ इस दुनिया से चला गया.... हमेशा के लिए।

आसिफ तो जेहादी नहीं था, आतंकवादी या कट्टरपंथी भी नहीं। चार साल की उम्र के उसके मन को तो साम्प्रदायिकता और सद्भावना जैसे बड़े-बड़े शब्दों के मायने भी नहीं मालूम थे। फिर क्यों आसिफ को इतने दर्द के साथ मौत झेलनी पड़ी। उसे और उसके सारे घर वालों को उनके घर में बंद करके जला दिया गया था। आखिर क्यों ?

गोधरा में जो ट्रेन जला दी गई, उस हादसे में भी बहुत से लोग मारे गए। उनका क्या कुसूर था?

कभी-कभी तो ऐसा लगता है कि ये बड़े लोग पूरे पागल हो गए हैं। वहशी हो गए हैं। क्या इनका होश वापस लाने के लिए हम बच्चे कुछ कर सकते हैं? क्यों हम हमेशा इनके पागलपन के बुरे असर झेलते रहें? क्या हम सब बच्चे कुछ ऐसा कर सकते हैं कि हम खुद और हमारे जैसे और बच्चे भी, आसिफ, सुनीता, और कला जैसे अमन-चैन से जिन्दा रह सकें।

और कुछ नहीं तो हम अपने-अपने घरों के बड़ों से, अपने दोस्तों से तो बात कर ही सकते हैं न ? यह देखें कि हमारा कोई परिचित, कोई रिश्तेदार ऐसी बेवजह की मारकाट में हिस्सा न ले। इस बार इतना ही। तुम्हारा कोई सुझाव हो तो ज़रूर लिखना।

● चकमक

चकमक

मासिक बाल विज्ञान पत्रिका
वर्ष-17 अंक-10
अप्रैल, 2002

सम्पादन
विनोद रायना
कविता सुरेश
टुलटुल विश्वास
सुशील शुक्ल
सहयोग
राकेश खत्री

विज्ञान परामर्श
सुशील जोशी
वितरण
कमल सिंह
मनोज निगम
अशोक रोकड़े

पत्र/चंदा/रचना भेजने का पता –
एकलव्य
ई-7/453 एच.आई.जी.
अरेरा कॉलोनी,
भोपाल - 462 016
(म. प्र.)
फोन : 463380

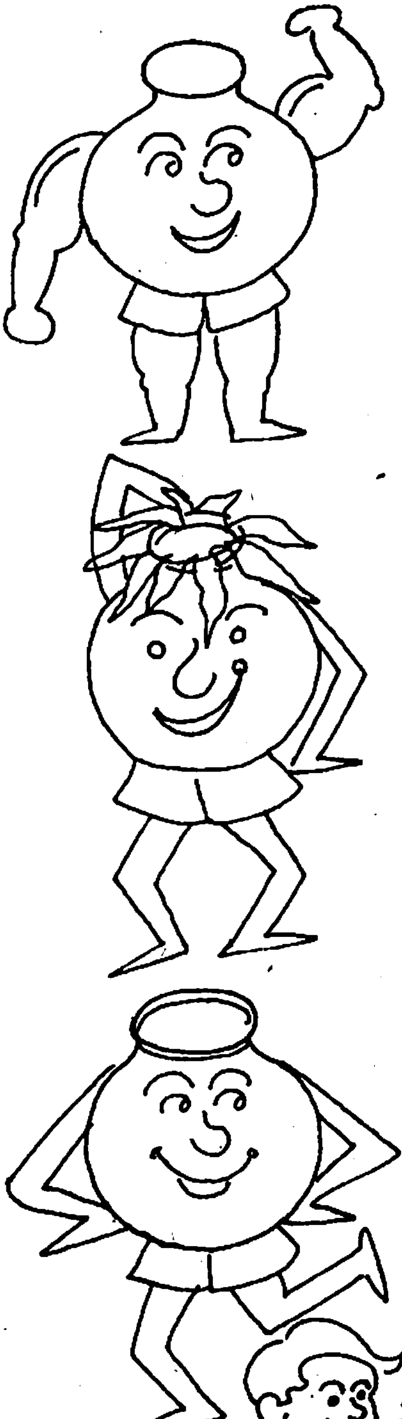
कवर का कागज़: यूनीसेफ के सौजन्य से

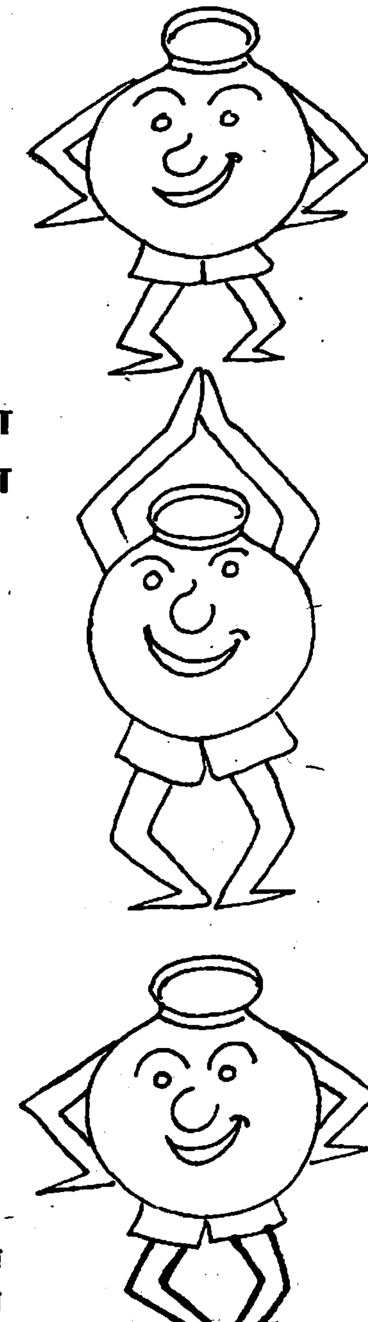
चंदे की दरें

एक प्रति :	10.00 रुपए
छमाही :	50.00 रुपए
वार्षिक :	100.00 रुपए
दो साल :	180.00 रुपए
तीन साल :	250.00 रुपए
आजीवन :	1000.00 रुपए

सभी में डाक खर्च हम देंगे।

चंदा, मनीऑर्डर/ड्राफ्ट/चेक से एकलव्य के नाम पर भेजें। भोपाल से बाहर के चेक में बैंक चार्ज 15.00 रुपए अतिरिक्त जोड़ें।





मिट्टी का घड़ा

कुम्भकार ने इसे गढ़ा है
सुंदर गोलाकार घड़ा है

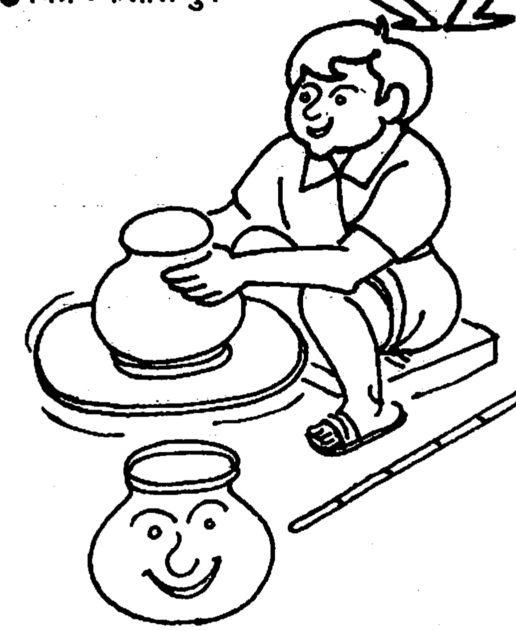
मिट्टी की है इसकी काया
जिसे आग में खूब पकाया
चिकना भी है
और कड़ा है।

काम अनेकों हर पल आए
सब लोगों की प्यास बुझाए
कलश और घट
नाम पड़ा है।

गरमी भर दे ठण्डा पानी
कहलाता है सेवक दानी
पर उपकारी
बहुत बड़ा है।

● राजा चौरसिया
● चित्र : कैलाश दुबे





सूक्ष्म जीवों की तलाश में,

. . . . टीके तक

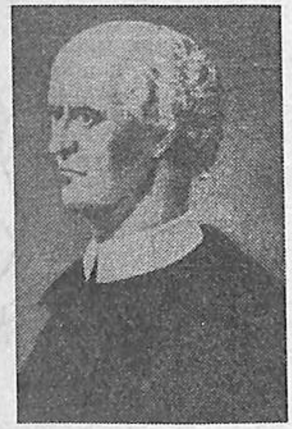
एक समय में लोग ऐसा सोचते थे कि छोटे-छोटे कीटाणु, जीवाणु आदि ऐसे ही, अपने आप पैदा हो सकते थे। यह बात बहुत पहले की भी नहीं है। यही कोई साढ़े तीन सौ साल पहले की। उस ज़माने में लोग जब देखते कि पके हुए माँस या सब्ज़ी में कीड़े पड़ जाते हैं, तो उन्हें लगता कि ये जीव बिना किसी स्रोत के भी जन्म ले सकते हैं। पर धीरे-धीरे कई प्रयोगों की मदद से कुछ खोजी वैज्ञानिकों ने यह साबित किया कि किसी भी जीव के जन्म लेने के लिए वयस्क जीव का होना ज़रूरी है।

कहाँ से आए ये ?

1668 में फ्रांसेस्को रेडी नाम के इतालवी जीववैज्ञानिक ने शायद सबसे पहली बार यह बात कही कि सड़ते हुए माँस के आस-पास भिनभिनाने वाली मक्खियों का माँस में पड़ जाने वाले कीड़ों से कोई वास्ता हो सकता है। फिर यह सब साबित करने में कई साल लग गए। तब भी कई लोगों ने इस बात को मानने से इंकार कर दिया।

1748 में एक अंग्रेज़ जीव वैज्ञानिक, जॉन नीढम ने एक प्रयोग किया। उन्होंने गोश्त का कुछ शोरबा लिया जिसमें काफी सूक्ष्म जीव थे। शोरबे को काफी देर तक उबाला और फिर एक सीलबंद बर्तन में रख दिया ताकि उसका बाहर के किसी जीव से सम्पर्क न हो सके। कई दिनों बाद जब उन्होंने बर्तन को खोला तो उसमें सूक्ष्म जीवों और इल्लियों की भरमार हो रही थी। उन्हें लगा कि सूक्ष्म जीवों के खुद से जन्म लेने का सिद्धांत साबित हो गया।

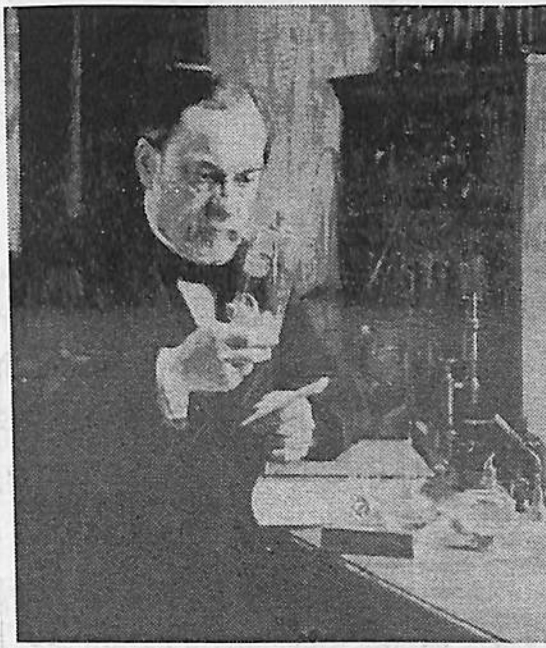
पर मामला यहाँ रुका नहीं। लगभग बीस साल बाद एक और इतालवी खोजी लाज़्ज़ारो स्पैलेनज़ानी ने सोचा कि शायद नीढम ने शोरबे को पर्याप्त नहीं उबाला था। उन्होंने ठाना कि वे यह पता लगाएँगे कि किसी चीज़ में से सूक्ष्म जीवों को पूरी तरह से नष्ट करने के लिए उसे कितनी देर तक उबालना पड़ता है। उनके प्रयोगों से दुनिया को खबर लगी कि लगभग आधे घण्टे तक उबाले जाने के बाद ही कोई चीज़ पूरी तरह से कीटाणुमुक्त हो सकता है। और तब बहुत दिनों तक रखे रहने के बावजूद उसमें कीड़े नहीं पड़ते।



लाज़्ज़ारो स्पैलेनज़ानी

पर बहुत से लोग फिर भी नहीं माने। उन्होंने कहा, 'हो सकता है कि जीवों का स्वतः जन्म लेना कोई रासायनिक प्रक्रिया हो। और उबालकर हम उस रसायन को ही पूरी तरह से खत्म कर रहे हों, जिसकी मदद से जीव पैदा होते हैं। इसलिए वो फिर से उपज नहीं पाते हों।' इस बहस में लगभग सौ साल निकल गए। आज हो सकता है कि तुम्हें ये बातें बहुत नादान या बेतुकी लगें। पर यह तो बहुत पुरानी बातें हैं। तब की जब इन्हीं वैज्ञानिकों के खोजों की बुनियाद पर हमारा आज का ज्ञान खड़ा नहीं था।

खैर, आगे देखते हैं क्या हुआ। 1858 में लुई पाश्चर का ध्यान इस बहस की ओर गया। उन्होंने सोचा, पहले तो यह देखा जाए कि क्या ठण्डी ताज़ी हवा में भी सूक्ष्मजीव होते हैं? यह परखने के लिए उन्होंने थोड़ी सी रूई को पानी में तब तक उबाला जब तक पानी और रूई, दोनों पूरी तरह से कीटाणुरहित नहीं हो गए। फिर उन्होंने रुई को अलग करके उसमें से ताज़ी हवा को गुज़रने दिया। जब इस रूई को कीटाणुरहित पानी में डाला गया तो कुछ ही देर में पानी में कीटाणु पनपने लगे। इससे पाश्चर ने यह अनुमान लगाया कि शायद सूक्ष्म जीव उस हवा में थे जो रूई के सम्पर्क में आई थीं।

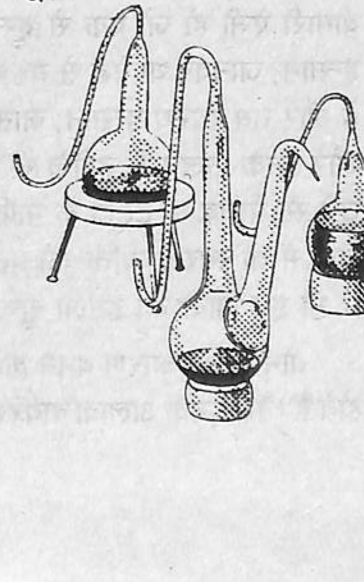

पाश्चर अपनी प्रयोगशाला में

पर इस बारे में पक्का होने के लिए क्या किया जाए? यह भी तो हो सकता था कि ये जीव असल में उस साफ रूई या हवा में से खुद-ब-खुद ही पनपे थे। और जानकारी हासिल करने के लिए पाश्चर ने इसी प्रयोग को एक और तरीके से किया। उन्होंने पहले की तरह ही थोड़ी सी रूई को पानी में देर तक उबालकर कीटाणुरहित किया। फिर उसमें से ताज़ी हवा को सीधे गुज़रने देने के बजाय एक और रूई के फाहे में से हवा को गुज़ारकर फिर उसे इस कीटाणुरहित रूई के सम्पर्क में आने दिया। बाद में इस दूसरे फाहे को उन्होंने पानी में डाल दिया।

हम नहीं कहाँ!!

पाश्चर का अनुमान था कि कीटाणु रूई या पानी में नहीं बल्कि हवा में होते हैं। इसलिए वे यह देखना चाहते थे कि क्या उन्हें रूई का पहला फाहा रोक लेता है? हुआ भी ऐसा ही। इस बार कीटाणुरहित रूई वाले इस पानी में कोई सूक्ष्म जीव नहीं पनपे। यानी जो भी थे वे हवा में ही थे और उन्हें रूई के पहले फाहे ने रोक लिया था। इस तरह से पाश्चर ने पहली बार यह साबित कर दिखाया कि सूक्ष्म जीव हर समय हमारे चारों ओर की हवा में तैरते रहते हैं। इसी लिए अगर किसी खाने की चीज़ को खुला छोड़ दिया जाए तो हवा के साथ सम्पर्क होने के कारण उसमें सूक्ष्म जीव पनपने लगते हैं।

लेकिन पाश्चर ने यहाँ दम नहीं लिया। उन्होंने सोचा कि कोई ऐसा तरीका भी ढूँढ निकालना चाहिए जिससे हवा तो किसी पकी हुई सब्ज़ी तक पहुँचे पर उसमें मौजूद सूक्ष्म जीव न पहुँचें। उन्होंने काँच के एक गोल बर्तन को सूप से आधा भरा। इसके ऊपरी सिरे पर एक नली लगी थी जो पहले सीधे ऊपर को जाती थी, फिर नीचे की ओर झुककर फिर ऊपर की ओर चढ़ जाती थी (चित्र)। फिर सूप को उन्होंने खूब उबाला। गर्म भाप उसकी नली में से ज़ोर से बाहर आने लगी। इससे नली भी काफी गर्म हो गई। इस तरह से सूप और बर्तन के खाली हिस्से और नली में मौजूद सभी कीटाणु



खत्म हो गए। पाश्चर ने सूप को ठण्डा होने के लिए रख दिया। उसकी नली को वैसे ही खुला रहने दिया। इस नली के ज़रिए हवा का सम्पर्क तो सूप से बना रहता था। पर धूल कण भारी होने के कारण नली में घुसने के बाद भी ऊपर चढ़कर बर्तन के अन्दर रखे सूप तक नहीं पहुँच पाते थे। तो कई-कई दिनों तक वैसे ही रखे रहने पर भी इस सूप में कीड़े नहीं पड़ते थे।

बाद में पाश्चर ने ऐसे ही एक सूप के बर्तन की नली को तोड़कर उसे रात भर रखा रहने दिया। रात भर में ही उस सूप में कीड़ों की भरमार हो गई। तो आखिरकार 1864 में यह बात स्थापित हो गई कि सूक्ष्म जीवों और कीड़े-मकोड़ों सभी के जन्म के लिए ज़रूरी है कि कोई न कोई सूक्ष्म जीव या कीट वहाँ हो। यह काम खुद-ब-खुद नहीं हो सकता।

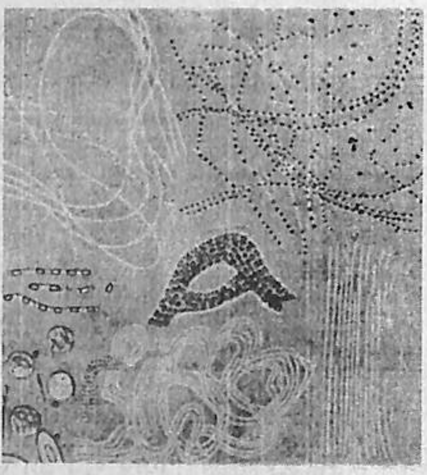
सिद्धांत को जाँचने का मौका

इसी दौर में फ्रांस के दक्षिणी हिस्से में. जहाँ का रेशमी कपड़े का उद्योग बहुत मशहूर था, एक भीषण समस्या मुँह बाये खड़ी थी। तुम तो जानते ही होगे कि रेशम के कीड़े शहतूत के पेड़ों पर उनके पत्ते खाकर पलते हैं। तो अचानक ये कीड़े बड़ी संख्या में बीमार पड़कर मर रहे थे। रेशम के व्यापारियों ने इस समस्या से परेशान होकर पाश्चर को बुला भेजा।

पाश्चर ने दक्षिणी फ्रांस का दौरा किया और यह पाया कि शहतूत के कुछ पौधों के पत्तों पर कुछ सूक्ष्म जीव नज़र आ रहे थे, बाकी में नहीं। जो रेशम के कीड़े सूक्ष्म जीव वाले पत्ते खा रहे थे, वे बीमार हो जाते थे। और जाँच करने पर यह भी पता चला कि इन बीमार कीड़ों के शरीर में ये सूक्ष्म जीव पल रहे थे।

इस समस्या से निपटने का एक ही तरीका था। वह यह कि सभी बीमार कीड़ों को खत्म कर दिया जाए और नए स्वस्थ पौधों और स्वस्थ कीड़ों के साथ एक नई शुरुआत की जाए। रेशम उगाने वालों ने पाश्चर की यह राय मान ली और रेशम का धंधा फिर से चलने लगा।

इस अनुभव से पाश्चर के मन में यह धारणा पक्की होने लगी कि रोग का कारण भी सूक्ष्म जीव ही होते हैं। खासकर तब जब बीमारी ऐसी हो जो एक से दूसरे जीव में फैलती हो। एक बीमार इन्सान, जानवर या पेड़ से यह बेहद छोटे जीव दूसरे में पहुँच जाते हैं और तब स्वस्थ इन्सान, जानवर या पेड़ भी बीमार पड़ जाते हैं। और इनके फैलने के तरीके भी कई हैं – खाँसी या छींक के ज़रिए, छूने से, पेशाब या टट्टी के मार्फत, आदि। ये इतने छोटे होते हैं कि शुरू में तो स्वस्थ व्यक्ति को पता भी नहीं चलता कि उसके शरीर में भी इन जीवों का हमला शुरू हो गया है।


उस ज़माने में बना एन्थैक्स का एक काल्पनिक चित्र

बीमारी का कारण बनने वाले अधिकतर सूक्ष्म जीव बैक्टीरिया होते हैं। वैसे इनके अलावा वायरस, प्रोटोजोआ आदि कई और किस्म

के बारीक जीव भी बीमारी का कारण बन सकते हैं। और यह भी ज़रूरी नहीं कि हर सूक्ष्म जीव रोग का कारण हो ही। कई तो हमारी मदद की करते हैं, दूध को दही में बदलकर, ज़मीन को उपजाऊ बनाए रखकर आदि।


रॉबर्ट कॉक

उस ज़माने में भी एन्थ्रैक्स

चलो कहानी खत्म करते हैं एन्थ्रैक्स के साथ। हाँ, वही एन्थ्रैक्स जिसने कुछ दिनों पहले पूरी दुनिया को अपने डर में जकड़ रखा था। यह कोई नई बीमारी थोड़े ही है। फ्रांस में 1870-75 के आसपास दुधारू पशुओं और भेड़ों में एन्थ्रैक्स महामारी की तरह फैल गया था। हालत यह थी कि लगता था जहाँ बीमार पशु रह रहे थे, वह ज़मीन भी एन्थ्रैक्स से दूषित हो गई थी।

उस समय इस समस्या पर रॉबर्ट कॉक नाम के एक जर्मन डॉक्टर भी काम कर रहे थे। कॉक ने पाश्चर की सूक्ष्म जीवों वाले सिद्धांत को मानकर कुछ बीमार पशुओं का अध्ययन किया था। उन्होंने पाया कि इन पशुओं के शरीर में एक खास बैक्टीरिया मौजूद है जो उनके अनुसार इस रोग का कारण हो सकता था। अध्ययन से यह भी पता चला कि जब यह बैक्टीरिया पशु के शरीर के बाहर रहता था तो वह अपने आसपास एक कड़क दीवार-सा बना लेता था। बैक्टीरिया की इस अवस्था को स्पोर कहते हैं। स्पोर काफी लम्बे समय तक बिना दाना-पानी के जीवित रह पाते हैं। ये उबाले जाने पर भी नष्ट नहीं होते। इस वजह से जब बीमार पशुओं को ज़मीन में दफनाया जाता तो स्पोर वहाँ की मिट्टी में जीते रहते। और जब कोई स्वस्थ पशु उस इलाके में उगने वाली घास चरने लगे तो वह भी वहाँ मौजूद स्पोर के चपेटे में आ जाते।

जब पाश्चर ने कॉक के अध्ययनों के बारे में सुना, तो उन्होंने यह सुझाव दिया कि एन्थ्रैक्स से मरे जानवरों को पहले अच्छी तरह से जलाकर फिर दफनाया जाए। क्योंकि जलाने से ही स्पोर को खत्म किया जा सकता था।

टीकाकरण

इसी बीच एडवर्ड जेन्नर नाम के एक अंग्रेज डॉक्टर ने बीमारियों से लड़ने का एक नायाब तरीका खोज लिया था। उस समय इंग्लैण्ड में बड़ी माता का बहुत प्रकोप था। हर कुछ सालों में बहुत सारे लोग इस बीमारी से मारे जाते थे। पर जेन्नर ने देखा था कि इंग्लैण्ड के देहाती इलाकों में रहने वाले लोग, जिनका गाय-बैलों से काफी वास्ता पड़ता था, वे इस बीमारी से बचे रहते थे।

ऐसा पता चला था कि गायों को एक और किस्म की माता होती थी। यह बीमारी बहुत कम तकलीफदेह थी और जानलेवा तो बिल्कुल नहीं थी। इसमें सिर्फ शरीर पर दो-चार मामूली फुंसियाँ हो जाती थीं। इसे काउपॉक्स कहते थे। जो लोग पशु-पालन का काम करते थे, कभी-कभी उन्हें भी काउपॉक्स हो जाता था। इससे उनमें

कुछ ऐसी क्षमता आ जाती थी कि वे बड़ी माता की महामारी फैलने पर भी उससे बचे रहते थे। इस प्रक्रिया का बीस साल तक अध्ययन करने के बाद जेन्नर ने इसको एक प्रयोग में आज़माने का सोचा। उन्होंने काउपॉक्स से पीड़ित एक महिला की एक फुंसी को एक साफ सुई से खरोंचा। फिर एक ऐसे बच्चे को उन्होंने वह सुई चुभाई जिसे न तो कभी काउपॉक्स हुआ था और न ही माता। उस बच्चे को भी काउपॉक्स हो गया और जहाँ सुई चुभाई गई थी वहाँ एक फुंसी निकल आई। जेन्नर ने बच्चे को दो महीने तक के लिए छोड़ दिया ताकि वह पूरी तरह से ठीक हो जाए।


एडवर्ड जेन्नर

अब जेन्नर को यह तो अंदाज़ा था कि वह बच्चा हमेशा के लिए काउपॉक्स से सुरक्षित हो गया था। पर क्या वह बड़ी माता से भी सुरक्षित था? यह तो जाँचकर ही पता चल सकता था। इसके लिए जेन्नर ने एक बड़ी माता के फोड़े में चुभाई गई सुई भी उस बच्चे को चुभाया। पर उसे माता नहीं हुई। तो क्या प्रयोग सफल रहा?

जेन्नर ने लगभग दो साल बाद यही प्रयोग एक और व्यक्ति के साथ फिर दोहराया। नतीजा फिर वही निकला। इस तरह हुई टीके की खोज। इस प्रयोग के मूल में बात यह थी कि अगर हमें किसी गंभीर बीमारी के बैक्टीरिया के कमज़ोर स्वरूप का टीका लगा दिया जाए तो हमारा शरीर उस कमज़ोर स्वरूप के साथ-साथ बैक्टीरिया के ताकतवर स्वरूप से भी लड़ना सीख लेता है। यही तो होता है पोलिया आदि के टीके में।

खैर, तो जेन्नर के इन प्रयोगों का लाभ पाश्चर ने एन्थैक्स से जूझने में भी लिया। उसने देखा कि अगर कोई जानवर एक बार एन्थ्रैक्स से पीड़ित होने के बावजूद बच जाए, तो उसे दोबारा वह रोग नहीं होता। यानी अगर एन्थैक्स का भी कोई कमज़ोर स्वरूप होता तो जानवरों को टीका लगाकर बचाया जा सकता था। पर एन्थैक्स का तो कोई कमज़ोर स्वरूप था नहीं। तो पाश्चर ने सोचा कि एन्थैक्स के बैक्टीरिया को गर्म करके देखा जाए। उन्होंने बैक्टीरिया का एक नमूना ले कर उसे इतना गर्म किया कि वह मरे नहीं, वह ज़िन्दा तो रहे, पर बहुत ही कमज़ोर हो जाए। एक अवस्था ऐसी आई जब ये बैक्टीरिया ज़िन्दा तो थे, पर अपनी बढ़त करने के भी काबिल नहीं बचे थे।

अब बारी थी जाँच की। 1881 में पाश्चर ने भेड़ों को दो झुण्ड पर काम शुरू किया। एक झुण्ड की सारे भेड़ों को कमज़ोर एन्थैक्स बैक्टीरिया के टीके लगाए गए और उसके असर से उबरने दिया गया। दूसरे झुण्ड की भेड़ों को कुछ नहीं किया। फिर कुछ समय बाद दोनों समूह की सभी भेड़ों को खतरनाक एन्थैक्स की सूई लगाई गई। दूसरे झुण्ड की सभी भेड़ जल्द ही बीमार होकर मरने लगी। पर पहले झुण्ड की भेड़ सही-सलामत रहीं।

यानी न सिर्फ यह साबित हो गया कि रोग का कारण सूक्ष्म जीव होते हैं, और सूक्ष्म जीव हवा से या यूँ ही अपने-आप नहीं उग आते। बल्कि बीमारियों से लड़ने का एक और नया रास्ता भी खुल गया। ●●●

जलियाँवालाबाग हत्याकांड

13 अप्रैल, 1919 जिस समय भारत अंग्रेजों का गुलाम था। उस समय रोल्ट एक्ट (ऐसा एक्ट जिसके द्वारा अंग्रेज सरकार किसी को भी बिना मुकदमा चलाए जेल भेज सकती थी) का भारी विरोध चल रहा था। इसी के लिए लोगों ने अमृतसर (पंजाब) के जलियाँवाला बाग में एक विरोध सभा बुलाई।

सभा चल रही थी कि तभी जनरल डायर ने जिसने पहले ही जन-सभाओं को अवैधानिक घोषित कर दिया था। उसने भारतीयों को सबक सिखाने का निश्चय कर 150 सशस्त्र सैनिको के साथ जलियाँवाला बाग की ओर चल दिया। उस बाग के एक मात्र बाहर निकलने का रास्ता बंद कर दिया।

करीब 20,000 लोगों पर बिना कोई चेतावनी दिए गोली चलाने का आदेश दे दिया। चूँकि जलियाँवाला बाग चारों तरफ से ऊँची दीवारों से घिरा हुआ था। लोगों के बच निकलने का कोई रास्ता नहीं था। बंदूकें आग बरसाने लगी तथा लोग इधर-उधर भागने लगे। गोलियाँ चलना तभी बन्द हुईं जब सारी गोलियाँ खत्म हो गईं। 379 लोग मारे गए तथा 1200 से ऊपर लोग घायल हो गए। हमें इस घटना को भूलना नहीं चाहिए।

● क्षितिज पंचौली, चौथी, इन्दौर, म.प्र.



● पवन, रायपुर, छत्तीसगढ़



माँ का दर्द

मैंने एक औरत को रोते देखा। उसके शरीर में बहुत सारी पट्टियाँ बँधी थीं। मैं समझ नहीं पाया कि वह क्यों रो रही है। मैंने उससे पूछा, ''तुम क्यों रो रही हो?''

उसने कहा, ''मेरे एक बेटे को दूसरे ने मार डाला। तब मैं खुश कैसे रह सकती हूँ।''

मैंने पूछा, ''तुम कौन हो? तुम्हारे बेटे कौन हैं?''

उसने कहा, ''एक का नाम आदमी है और दूसरे हैं पेड़ और पौधे। मैं पृथ्वी हूँ। फिर उसने बहुत दर्दभरी आवाज़ में कहा तुम मेरी मदद करोगे? मेरी मदद करो, मदद करो।''

मैंने उससे वादा किया। और तुम सबसे से भी मदद करने को कहता हूँ प्यारे दोस्तो।

● अनिमेष डनायक, तीसरी

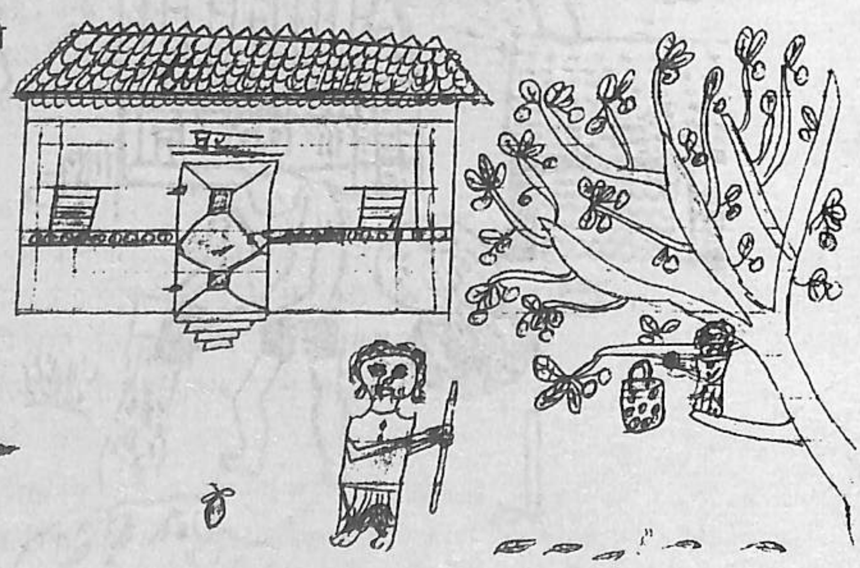


● अपाला मिश्र, पाँच वर्ष, देहरादून, उत्तराखंड

चाँद से पूछा

एक रात मैं सोया छत पर
चाँद से पूछा,
क्यों कँपकपा रहे हो ठण्ड से
चाँद बोला,
धरती वासी आए
अपना झण्डा गाड़ गए
मेरा कुरता फाड़ गए
तुम्हारी राह देखता हूँ
जब तुम आओगे
नई टीशर्ट लाओगे
मुझको पहनाओगे
तभी नींद ने घेर लिया
मैं भी उसमें तैर लिया।

● अनिरुध्द जैन, चौथी, इन्दौर, म. प्र.



● चंद्रकिशोर चौरे, छठवीं, भीलाखेड़ी, होशंगाबाद, म. प्र.



मेरी सहेली

मेरी सहेली मेरे घर के पास रहती थी। वह मुझे बहुत अच्छी लगती थी। शायद मैं भी उसे लगती हूँ मुझे नहीं पता। हमारे बीच इतना अधिक प्रेम था कि हम दोनों साथ ही भोजन करते थे और साथ ही खेलते थे। लेकिन दुख की बात यह है कि वे लोग अपना मकान बेचकर इन्दौर चले गए।

मैं उसे बहुत याद करती हूँ। और कभी तो मैं उसके घर भी जाती हूँ। फिर वह और मैं साथ-साथ रहते हैं। वह मेरी बहन जैसी थी और वह मेरे भाई को अपना भाई समझती थी। उसका नाम तरन्नुम है। हम दोनों में हमारे मम्मी पापा भी कोई भेदभाव नहीं देखते।

हम दोनों आठवीं में पढ़ रहे हैं। हम दोनों में कभी भी झगड़ा नहीं हुआ। हम दोनों जब वह पाँचवीं में थी और मैं चौथी थी, बहनों जैसा बर्ताव होता था। वह दिन मुझे बहुत अच्छे लगते थे। मैं उन दिनों को कभी भूल नहीं पाऊँगी। वह मुझे अभी भी याद आती हैं।

● निलोफर तोफीक खान, आठवीं, रेवाबाग, देवास, म. प्र.



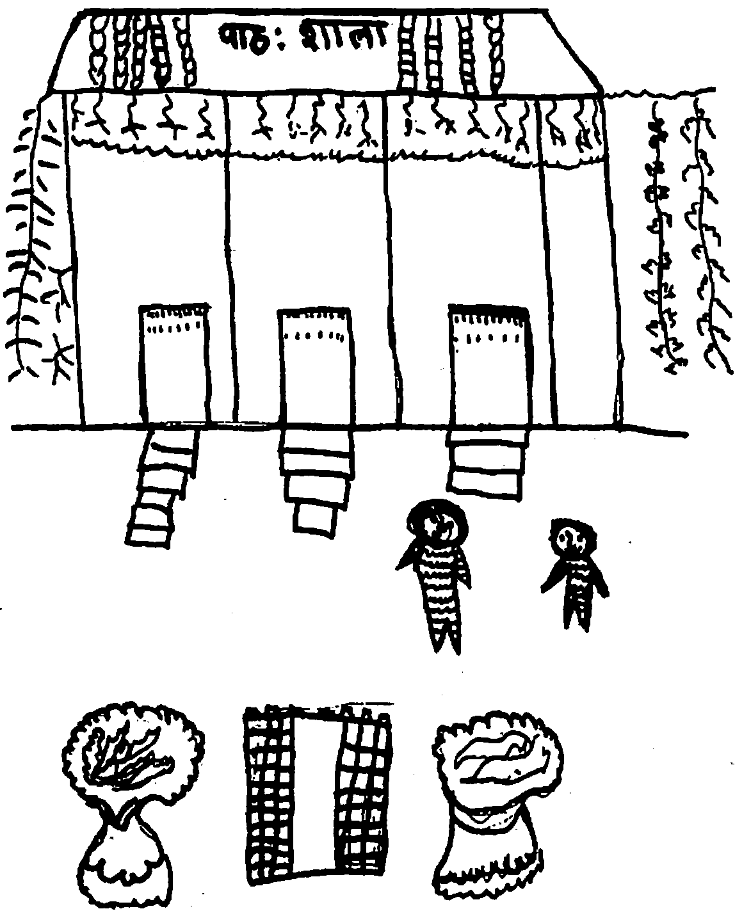
● दीपाली सोनी, हिरनखेड़ा, होशंगाबाद, म. प्र.

पिकनिक

हम वर्षा के समय पिकनिक मनाने बेटमा के पास एक गाँव गए थे वह बहुत दूर था। वहाँ हमें बहुत अच्छा लगा। वहाँ पर एक नदी बहुत गहरी थी। इस वर्ष हम गए तब वह नदी सूखी थी। नदी में से हम गुजरकर एक पहाड़ पर गए। वहाँ खेतों में हरी घास थी। वह घास हमें बहुत अच्छी लगी। फिर हमने वहाँ खाना बनाया, खाया तस्वीरें खींची।

वहाँ हमारी पूरी फैमिली थी। वह हमारे पूर्वजनों का स्थान है। वहाँ हमें जरूर जाना पड़ता है। कहा जाता है कि एक दूल्हा था, शादी के दो दिन बाद वह अपनी गाय को छोड़ने ठिटान गए। वह छोटे रास्ते से गए। तो उन्हें रात हो गई। वह वहीं सो गए। उनके पास कई गाय और एक बैल था। एक बैल उस गाँव का आ गया। दोनों बैलों की लड़ाई हुई। और वे मारे गए। इसलिए हमारे यहाँ किसी की भी शादी होती है तो वहाँ जाते हैं।

● पूजा यादव, आठवीं, देवास, म. प्र.



● रजनी, तीसरी, भोपाल, म. प्र.

परीक्षा

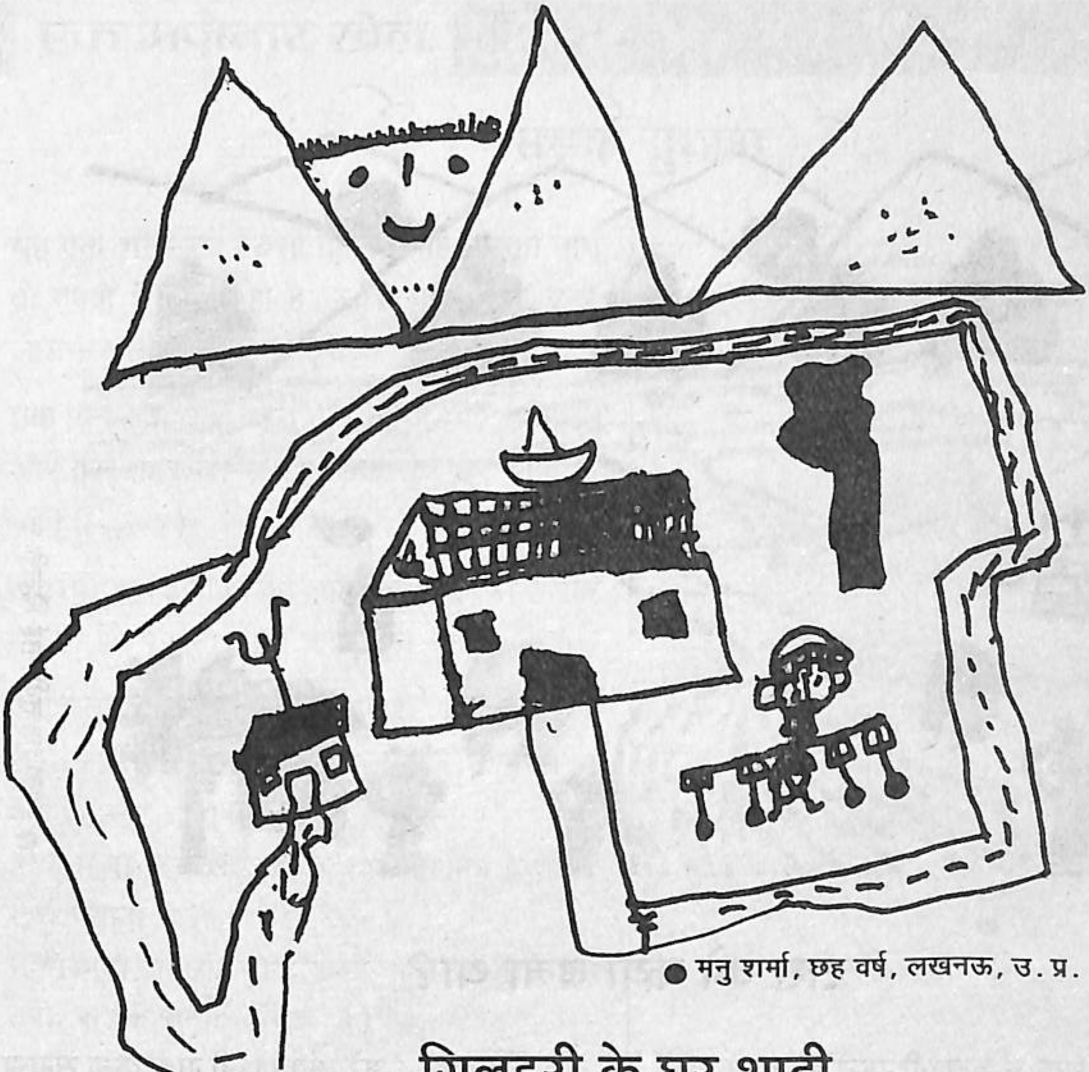
वाह यह परीक्षा
आह यह परीक्षा
साल भर होती है
हमारी जो दीक्षा
उसी की होती है
यह परीक्षा
तिमाही, छमाही
और बारहमाही
अच्छे नम्बर मिलने पर
होती है वाहवाही
अच्छे नम्बरों की
माँगते हैं भिक्षा
वाह यह परीक्षा
आह यह परीक्षा
तुम खूब पढ़ो
थोड़ी मेहनत भी करो
माता-पिता ऐसी
देते हैं शिक्षा
वाह यह परीक्षा
आह यह परीक्षा।

● इकबाल अभिमन्यु, केसला, होशंगाबाद, म. प्र.

पेड़ों का महत्व

हमने इन्दौर में काफी दूर एक कॉलोनी में मकान बनवाया है। हमारे घर के आस-पास दूर-दूर तक कोई मकान नहीं है। हमने अपने घर के सामने व आसपास नीम, पीपल और आम के पौधे लगाए हैं। नीम का पौधा घर के बिल्कुल सामने है। मेरी मम्मी कहती हैं जब यह पेड़ बन जाएगा तब हमें छाँव व शुद्ध हवा देगा। तब तक यहाँ बहुत सारे मकान बन जाएँगे। और कई गाड़ियाँ यहाँ दौड़ने लगेंगी। उस समय यह हमें शुद्ध हवा देगा। यहाँ जो भी नए मकान बनाते हैं हम उन सभी को पेड़ लगाने की सलाह देते हैं।

● मानसी वर्मा, पाँचवीं, इन्दौर, म. प्र.



● मनु शर्मा, छह वर्ष, लखनऊ, उ. प्र.

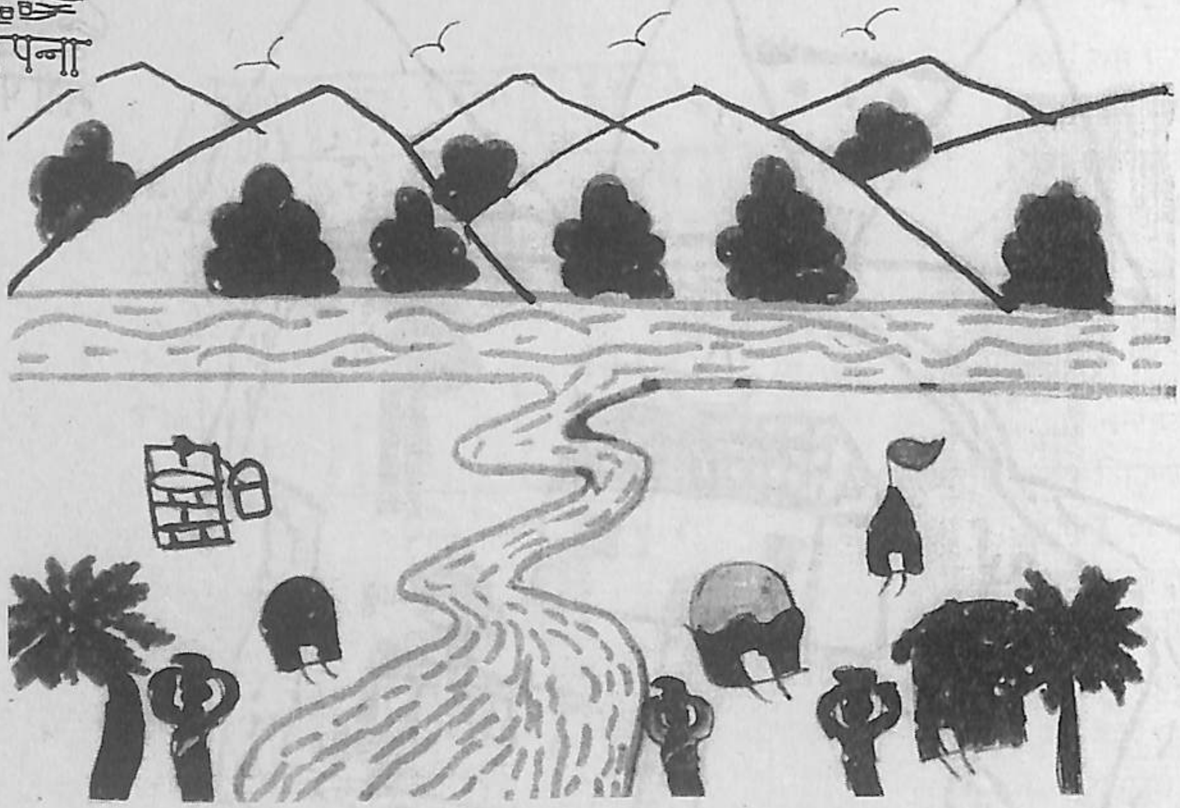
गिलहरी के घर शादी

गिलहरी और तितली दोनों बहुत अच्छी सहेली थीं। गिलहरी का एक लड़का था उसका नाम था पप्पू। तितली की एक लड़की थी उसका नाम था शरमीली। दोनों रोज़ शाम को मिलती थीं। एक दिन गिलहरी उदास थी। तितली ने उससे पूछा, 'तुम उदास क्यों हो? आज मुझसे बात नहीं करोगी?'

तो उसने कहा, 'मुझे लड़की देखने दूसरे शहर जाना है। मगर मैं सोच रही हूँ कि वहाँ कैसे जाऊँगी।' तितली ने कहा, 'तुम उदास मत हो। मेरा दोस्त बगुला यहीं तालाब में रहता है। वह तुम्हें वहाँ ले जाएगा।'

वे दोनों बगुले के पास गईं। तो बगुला उन्हें ले जाने को तैयार हो गया। वे लोग दूसरे शहर पहुँच गए। लेकिन उन्हें उस घर पर कोई नहीं मिला। फिर तितली ने कहा, 'मेरी एक लड़की है, अगर तुम कहो तो मेरी लड़की के साथ तुम्हारे लड़के की शादी कर दी जाए।' तो गिलहरी खुश हो गई। और गिलहरी के घर शादी आ गई।

● सबीना बानो, सातवीं, पिपरिया, होशंगाबाद, म. प्र.



● श्वेता, सातवीं, नई दिल्ली

रात को क्या बना था?

मेरे पड़ोस में एक अंकल जी रहते हैं। उनके यहाँ फोन है। एक दिन मेरी बुआ जी के घर से फोन आया। दुबारा फोन आएगा यह सोचकर मैं वहीं बैठ गया। तभी फोन आया। मैंने फोन उठाया तो दूसरी तरफ से आवाज़ आई, 'हैलो भैया, रात को क्या बना था?' मैंने उनसे कहा, 'आप मज़ाक कर रहे हैं क्या? आप पाप जी के दोस्त हैं क्या?'

उसने कहा, 'हाँ दोस्त हूँ। बताओ रात को क्या बना था?'

मैंने कहा, 'रात को खिचड़ी बनी थी।' तब उसने दोहराया, 'अरे खाने में नहीं कौन-से पत्ते आए थे?'

मैंने कहा, 'अरे अंकल जी मुझे कुछ समझ में नहीं आ रहा। आप क्या कह रहे हैं।'

उसने कहा, 'तुम कौन हो?'

मैंने कहा, 'मैं चौहान सर का लड़का हूँ।' तब उसने कहा, 'मकान के मालिक को फोन दो।'

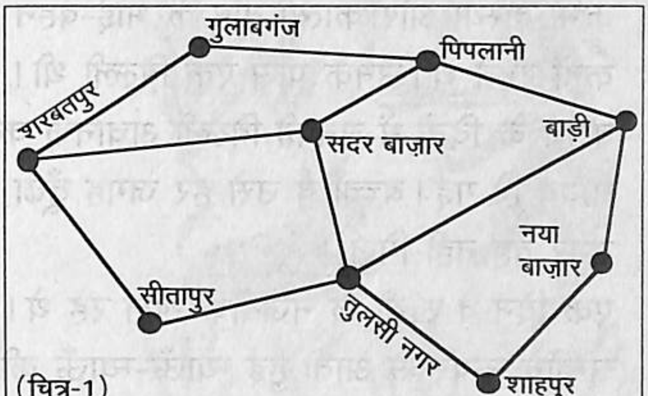
तब मैंने अंकल को बुलाया जिनके घर फोन था। उनकी बात कुछ पत्तों की संख्या को लेकर हो रही थी। बाद में बड़ी देर में समझ पाया कि ये सट्टे के नम्बरों की बात हो रही थी। घर जाकर मैंने परिवार में बताया तो यह सुनकर सब खूब हँसे।

● अनुज चौहान, सातवीं, टिमरनी, हरदा, म. प्र.

एक मज़ेदार खेल

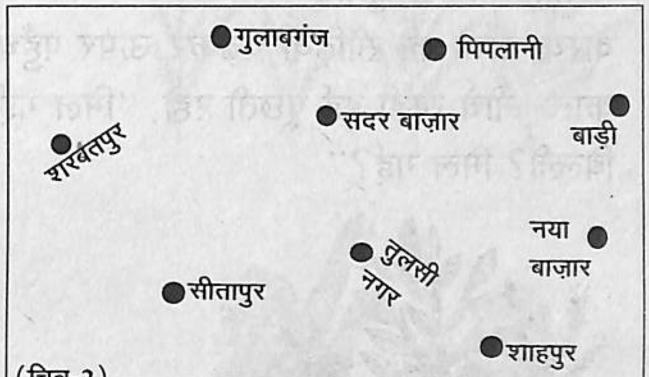
सड़क सुधारो

यह एक शहर का नक्शा है। हर मोहल्ले का नाम तो नक्शे में लिखा ही है। नक्शे की लाइनें उन्हें जोड़ने वाली सड़कें हैं। (चित्र-1)



(चित्र-1)

एक दिन अचानक बहुत तेज़ आँधी-बारिश आई। और इस शहर की सारी सड़कें धुलकर साफ हो गईं। (चित्र-2)



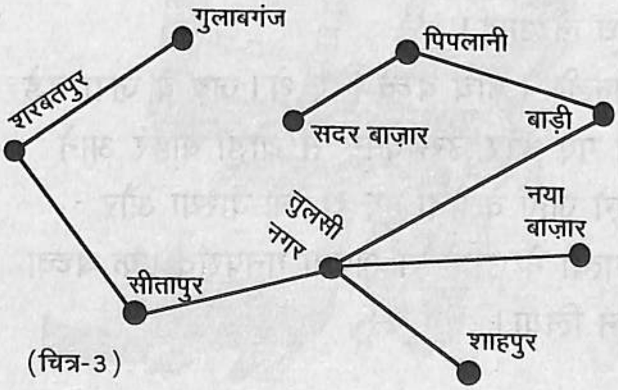
(चित्र-2)

अब तुम्हें इन इलाकों को जोड़ते हुए फिर से सड़क बनानी हैं। पर दो बातों का ध्यान रखना –

1. किसी भी जगह से किसी दूसरी जगह जाने की सुविधा होनी चाहिए। ऐसा न हो कि कोई जगह अकेली छूट जाए।
2. कम से कम सड़कों से काम चलाना है ताकि खर्च ज़्यादा न हो।

नफीसा ने जब यह खेल खेला तो उसने कुछ इस तरह सड़कें बनाईं **(चित्र-3)** –

इसमें दिक्कत यह है कि अगर किसी को गुलाबगंज से सदर बाज़ार जाना हो तो शरबतपुर, सीतापुर, तुलसी नगर, बाड़ी और पिपलानी घूमकर जाना होगा। जबकि हैं दोनों जगहें एकदम पास-पास।



(चित्र-3)

चलो तुम दो-तीन दोस्त अलग–अलग कागज़ पर यह खाली, बिना सड़कों वाला नक्शा उतार लो। इस पर अपने मन से सड़कें बनाओ।

फिर एक-दूसरे के नक्शों का मिलान करके देखना कि किसकी क्या खासियत है। और किसकी क्या कमी है।

और खेलना हो तो एक बार फिर एक कोरे कागज़ पर बिना सड़क वाला नक्शा उतार लो। और इस बार सड़कें बनाने से पहले एक शर्त और जोड़ लो। वह यह कि सारी सड़कों की कुल लम्बाई भी कम से कम हो। तो चलाओ – सड़क सुधार अभियान।

बिल्ली का बच्चा

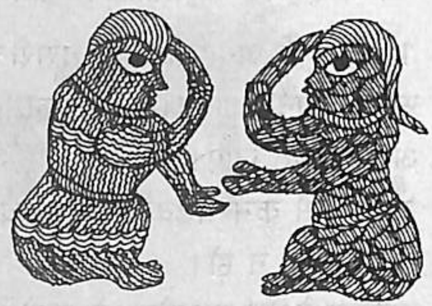
लेव टॉलस्टॉय

कभी वास्या और कात्या नाम के भाई-बहन कहीं रहते थे। उनके पास एक बिल्ली थी। वसंत के दिनों में उनकी बिल्ली अचानक कहीं गायब हो गई। बच्चों ने उसे हर जगह ढूँढा, मगर वह नहीं मिली।

एक दिन वे खत्ती के नज़दीक खेल रहे थे। उन्होंने ऊपर से आती हुई म्याऊँ-म्याऊँ की बारीक आवाज़ सुनी।

वास्या खत्ती की सीढ़ियाँ चढ़कर ऊपर पहुँचा। कात्या नीचे खड़ी हुई पूछती रही, ''मिल गई बिल्ली? मिल गई?''







वास्या ने कोई जवाब नहीं दिया। आखिर उसने चिल्लाकर कहा, ''मिल गई। मिल गई हमारी बिल्ली। उसने बच्चे दिए हैं। ओह, कितने प्यारे हैं। जल्दी से यहाँ आओ।''

कात्या भागकर घर गई और बिल्ली के लिए दूध ले आई।

बिल्ली ने पाँच बच्चे दिए थे। जब वे ज़रा बड़े हो गए और उस कोने से थोड़ा बाहर आने लगे जहाँ वे पैदा हुए थे, तो वास्या और कात्या ने उनमें से अपना मनपसंद एक बच्चा चुन लिया।

वह भूरे रंग का था। और उसके पंजे सफेद थे। वे उसे घर ले गए। वास्या और कात्या की माँ ने बिल्ली के बाकी बच्चे दूसरे लोगों को दे दिए।

वास्या और कात्या उसे खिलाते-पिलाते, उसके साथ खेलते और उसे अपने साथ सुलाते।

एक दिन वास्या और कात्या सड़क पर खेलने गए। वे बिल्ली के बच्चे को भी साथ ले गए।

सड़क पर पड़ी हुई सूखी घास हवा में हिल-डुल रही थी। बिल्ली का बच्चा घास के साथ खेलने लगा। बच्चे उसे देखकर खुश होने लगे।



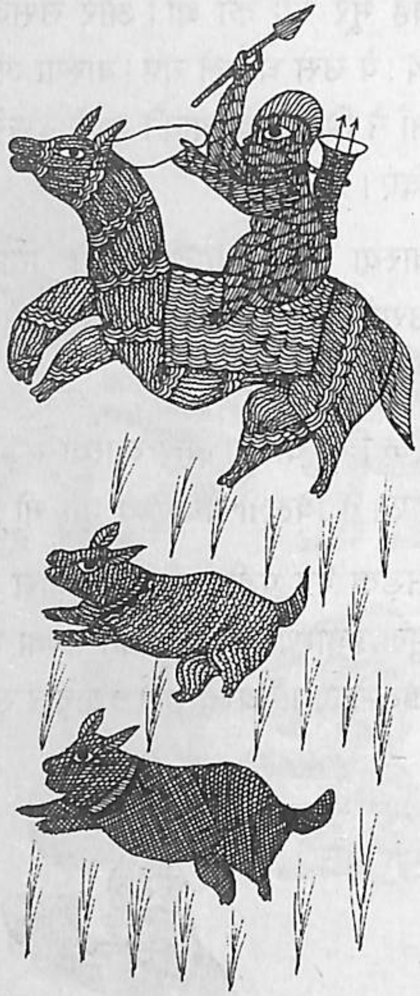




फिर उन्हें खट्टे पत्ते दिखाई पड़ गए। वे पत्ते बटोरने लगे और बिल्ली के बच्चे के बारे में बिल्कुल भूल गए।

अचानक उन्होंने किसी को ज़ोर-ज़ोर से चिल्लाते सुना, ''वापस आओ, वापस आओ।''

वास्या और कात्या ने उधर देखा तो पाया कि एक शिकारी तेज़ी से घोड़ा कुदाता आ रहा है और उसके आगे-आगे दो कुत्ते हैं।



कुत्तों ने बिल्ली के बच्चे को देख लिया था। और वे उसे दबोच लेना चाहते थे। भोला-भाला बिल्ली का बच्चा भागने के बजाय अपनी पीठ झुकाकर बैठ गया। वह कुत्तों की ओर देखने लगा।

कात्या कुत्तों को देखकर बेहद डर गई। वह चीखी और दूर भाग गई।

वास्या जान छोड़कर बिल्ली के बच्चे की तरफ भागा और कुत्तों के साथ-साथ ही उसके पास पहुँचा। कुत्तों ने बिल्ली के बच्चे को दबोचना चाहा। मगर वास्या पेट के बल उसके ऊपर गिर गया। और उसे ढक लिया।

तभी शिकारी अपना घोड़ा दौड़ाता हुआ वहाँ आ पहुँचा और उसने कुत्तों को खदेड़ दिया।

वास्या बिल्ली के बच्चे को घर ले आया। फिर कभी वह उसे अपने साथ मैदान में बाहर नहीं ले गया।

● चित्र : दुर्गाबाई

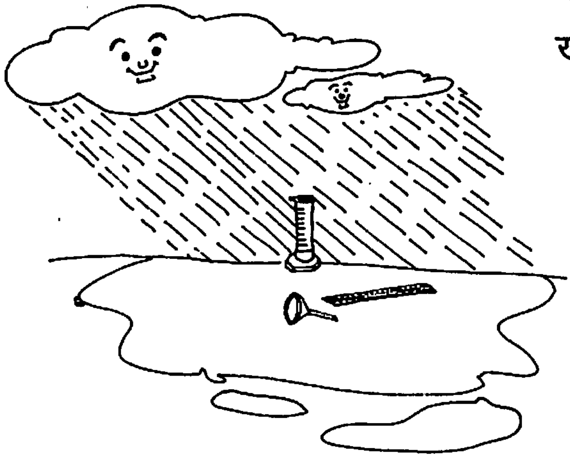


गणित की पहेलियाँ

लड़कियाँ



झुंड बनाकर
पढ़ने जातीं
दो-दो चोटी वाली।
कक्षा पाँच की
बीस लड़कियाँ
कुछ गोरी कुछ काली।
चार बाँधती
हरे रंग के
फीते गोटे वाली।
शेष बची जो
उसकी आधी
बाँधें फीते लाली।
उस कक्षा की
गिन बतलाओ
कितनी चोटी लाली।
जो बतलाए
नाम कमाए
सभी बजाएँ ताली।



ककड़ियाँ

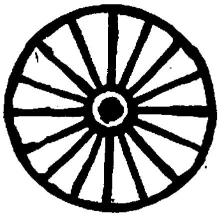


बेच रहा है
ककड़ी वाला
ककड़ी नरम-नरम।
दो रुपए की
पाँच ककड़ियाँ
ले लो नरम-नरम।
पाँच सहेलियाँ
आकर लेतीं
दो-दो नरम-नरम।
कितने रुपए
देने होंगे
खाकर नरम-नरम।

बरसात

चार दिनों में
पानी बरसा
सोलह सेंटीमीटर।
तीन दिनों तक
नित दो सेंटीमीटर।
चौथे दिन में
बरसा पानी
कितने सेंटीमीटर।
कोई सोचे
जल्द बताए
मोहन अब्दुल पीटर।

● गोपीचंद श्रीनागर
● चित्र : आशीष नगरकर

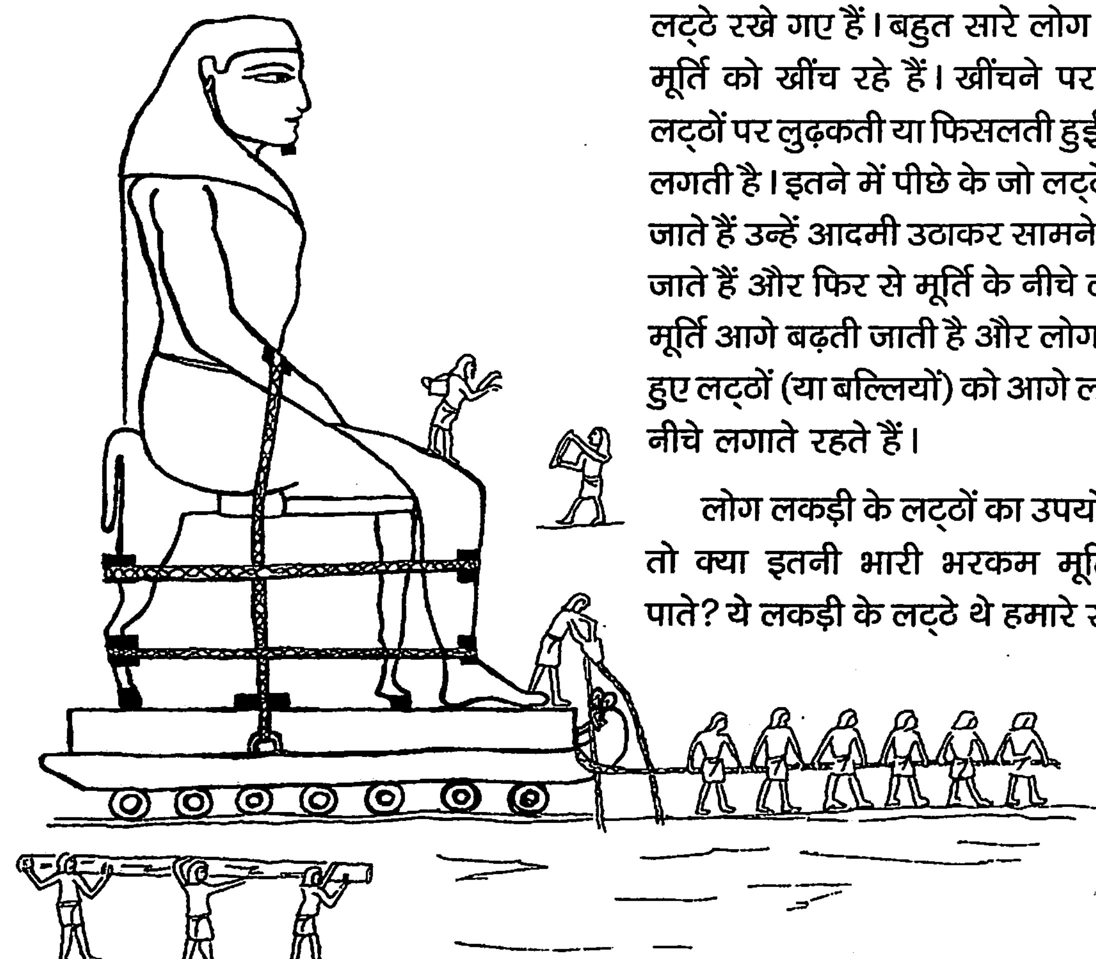


कैसे बना पहिया

बैलगाड़ी में लगे पहिए हम सबने देखे हैं। अब पहिया एक आम चीज़ है। बहुत पहले पहिए नहीं होते थे। उस समय क्या होता था?

अपने देश से काफी दूर एक और देश है जिसका नाम है मिस्र। बहुत पुराने समय में मिस्र देश में राजाओं की खूब बड़ी-बड़ी मूर्तियाँ बनाई जाती थीं।

ऐसी एक मूर्ति को तुम चित्र में देख रहे हो। यह मूर्ति कितनी बड़ी थी यह तुम मूर्ति की गोद में खड़े एक आदमी को देखकर समझ सकते हो।



चित्र में दिखाया जा रहा है कि मूर्ति बन के तैयार है और उसे रखने के लिए कहीं और ले जाया जा रहा है। मूर्ति ले जाने के काम में बहुत सारे लोग लगे हैं। इस काम के लिए पेड़ का गोल तना इस्तेमाल किया जा रहा है।

कैसे? चित्र से समझ में आ रहा है?

मूर्ति के नीचे 9-10 गोल तने या लकड़ी के लट्ठे रखे गए हैं। बहुत सारे लोग रस्सियों से मूर्ति को खींच रहे हैं। खींचने पर मूर्ति गोल लट्ठों पर लुढ़कती या फिसलती हुई आगे बढ़ने लगती है। इतने में पीछे के जो लट्ठे खाली पड़ जाते हैं उन्हें आदमी उठाकर सामने की ओर ले जाते हैं और फिर से मूर्ति के नीचे लगा देते हैं। मूर्ति आगे बढ़ती जाती है और लोग पेड़ के छूटे हुए लट्ठों (या बल्लियों) को आगे लाकर उसके नीचे लगाते रहते हैं।

लोग लकड़ी के लट्ठों का उपयोग न करते तो क्या इतनी भारी भरकम मूर्ति खिसका पाते? ये लकड़ी के लट्ठे थे हमारे सबसे पहले

पहिए। इसके बाद अपनी सूझ-बूझ लगाकर और कई तरह की कोशिशें करके लोगों ने लकड़ी के लट्ठों को छोटे गोल टुकड़ों में काटा। इन गोल टुकड़ों की मदद से गोल चक्के बनाए। इन गोल चक्कों को लगाकर गाड़ी बनाई।

पर गाड़ी किसी जादू मन्तर से नहीं बन गई। इसमें लोगों का समय, दिमाग और मेहनत लगी।

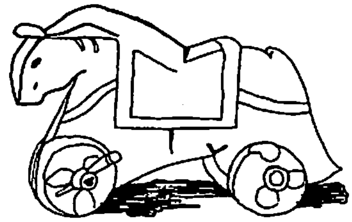
पहिया बना लेना एक बहुत बड़ा काम था। पहिए की मदद से बोझा ढोना कितना आसान हो जाता है। जब पहिया नहीं था तो लोग अपने कंधों पर बोझा उठाते थे। या जमीन पर घसीटकर ले जाते थे।

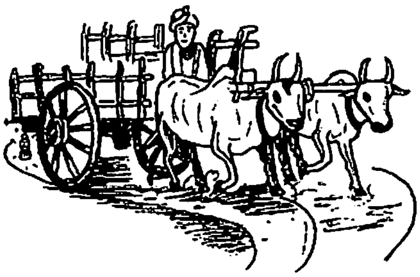
एक घोड़े की पीठ पर वज़न लाद दो तो वह मनुष्य से ज़्यादा वज़न उठा लेगा। पर अगर पहिए वाली गाड़ी में वज़न रख दो तो वही घोड़ा दस गुना ज़्यादा वज़न खींचकर ले जाएगा।

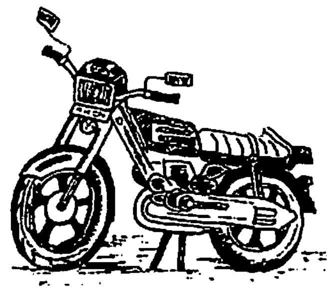
शुरू में पहिया ठोस लकड़ी के टुकड़ों का बना था। पर धीरे-धीरे बेहतर पहिया बनाया गया। पहिए को बनाया तो गया था, आने-जाने और सामान ले जाने की सुविधा के लिए। पर धीरे-धीरे लोगों ने पहिए के तरह-तरह के उपयोग ढूँढ लिए।

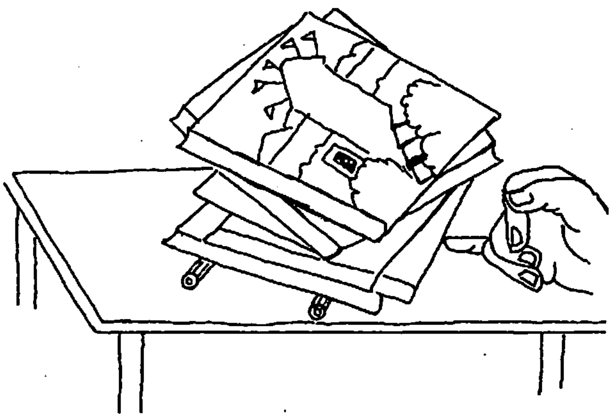
अपने आसपास की चीज़ों को ध्यान से देखो और ढूँढो कि पहिए का कहाँ-कहाँ उपयोग होता है। देखें कितनी लम्बी सूची बनती है।

एक प्रयोग तुम खुद करके देखो। एक जैसी चार-पाँच किताबों के ढेर के नीचे 3-4 गोल पेंसिल या एक-सी डंडियाँ रखकर उन्हें खिसकाने की कोशिश करो। अपनी छोटी उँगली से धक्का देते हुए तुम कितनी किताबें इस तरीके से खिसका सकते हो? अब पेंसिलों को हटा लो। किताबों को अपनी छोटी उँगली से धकेलो। इस बार तुम कितनी किताबों को धकेल पाए?



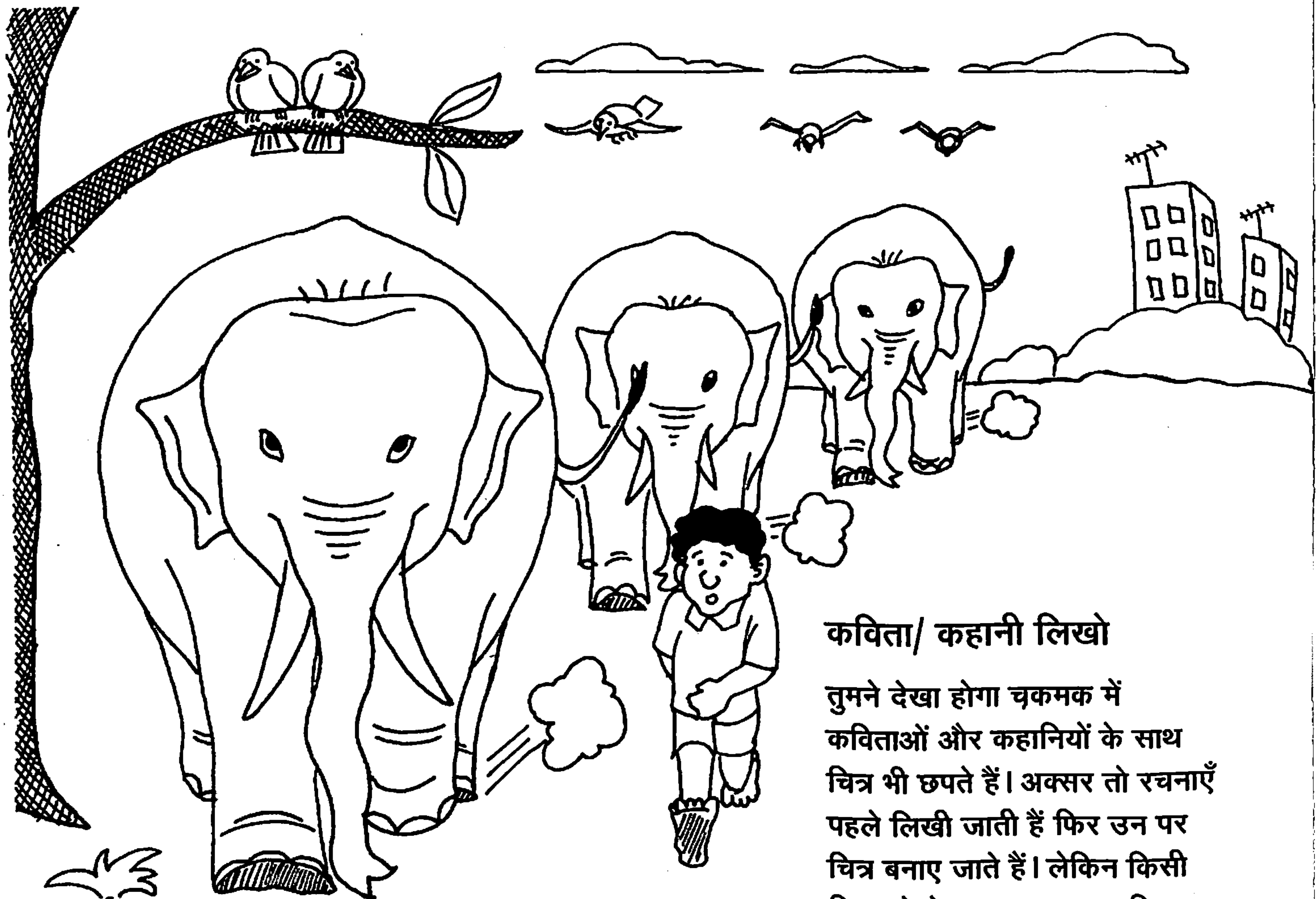






● चित्र : संतोष श्रीवास्तव

● सामग्री एकलव्य द्वारा विकसित प्राथमिक शिक्षा कार्यक्रम की किताब 'खुशी-खुशी' से



कविता/ कहानी लिखो

तुमने देखा होगा चकमक में कविताओं और कहानियों के साथ चित्र भी छपते हैं। अक्सर तो रचनाएँ पहले लिखी जाती हैं फिर उन पर चित्र बनाए जाते हैं। लेकिन किसी चित्र को देखकर उस पर कविता या कहानी लिखना भी तो मज़ेदार हो सकता है।

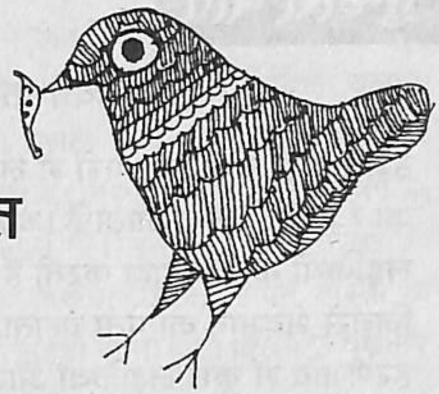
यहाँ एक चित्र दे रहे हैं, इसे देखकर तुम कविता या कहानी लिखने की कोशिश करो। तुम्हारी भेजी रचनाओं में से चुनकर बढ़िया रचनाएँ चकमक में छापेंगे। और जिनकी रचनाएँ छपेंगी उन्हें छह माह तक चकमक उपहार में भेजी जाएगी। तो उठाओ कागज़ कलम और लिख डालो। रचना के साथ – *कविता/कहानी लिखो* – ज़रूर लिखना

● चित्र : आशीष नगरकर



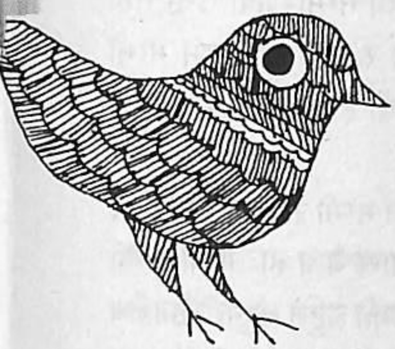


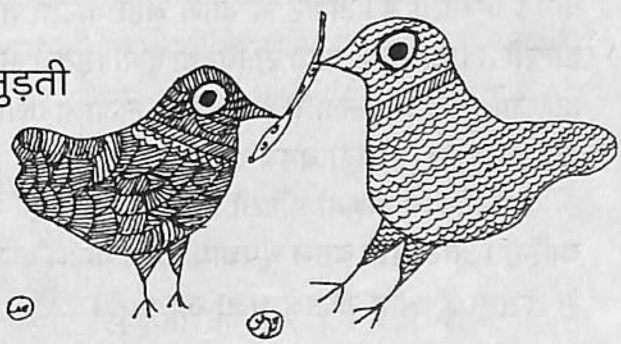




चिड़िया का गीत

एक चिरैया आई
खाना खाने, गाना गाने
कीड़े बीने, दाने छीने
देख दूसरी धाई।
करने लगीं लड़ाई॥





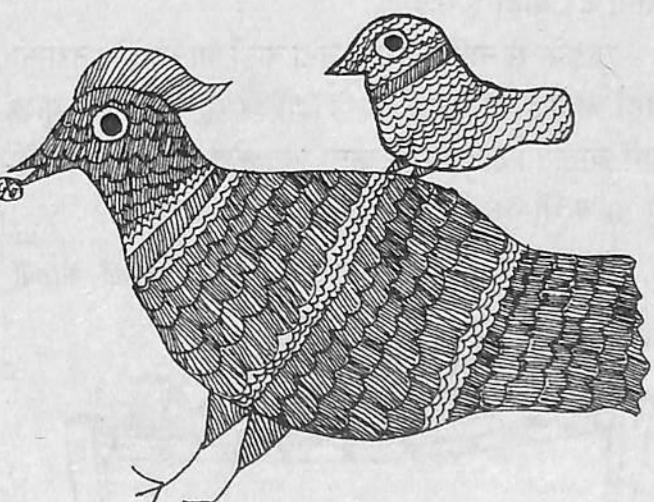
एक चिरैया आई
फर फर उड़ती, पीछे मुड़ती
आगे पीछे ऊपर नीचे
उड़ करके मुस्काई।
मुड़ करके मुस्काई॥

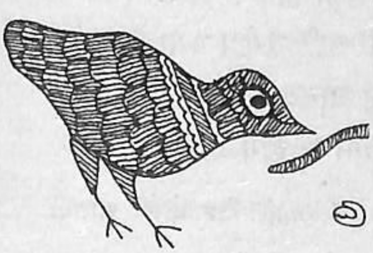
एक चिरैया आई
चीं चीं करती, सबसे डरती
इससे उससे, तुझसे मुझसे
वापस घर को आई।
बच्चों से चिंचियाई॥

● राष्ट्रबंधु

● चित्र : दुर्गाबाई







तुम्हारी बातें

लड़की काम करे, लड़का आराम



हमारे यहाँ ज़्यादातर घरों में लड़कियों और लड़कों के साथ अलग-अलग तरह का व्यवहार किया जाता है। बाहर आने-जाने की बात हो या खाने की बात हो। लड़कियाँ काम ज़्यादा करती हैं और आराम कम। और भी ऐसी ही कई बातें हैं जिनसे भेदभाव का पता चलता है। इस बारे में देवास ज़िले के एक गाँव - हरणगाँव में कुछ लड़कियों और लड़कों से बात की। उनकी बातें तुम भी पढ़ो।

जब मम्मी पापा घर में नहीं रहते तो हम मिलकर काम करते हैं। मैं एक कमरे में झाड़ू लगाता हूँ। और पानी भरता हूँ। मेरी बहनें दूसरे कमरे की झाड़ू लगाती हैं और कपड़े जमाती हैं। अगर मैं काम नहीं करता तो बहन डाँटती है। कहती है पापा से पिटवा दूँगी। इतने में मम्मी आ जाए तो वो चिल्लाती हैं कि झाड़ू लगाना क्या लड़के का काम है। तो मेरी बहन कहती है क्या सारे काम मैं ही करूँगी। तो मम्मी डाँटती है कि ज़्यादा नहीं बोलना चाहिए। और मेरी बहन चुपचाप काम करने लगती है। मैं हँसता हूँ और खेलने चला जाता हूँ।

♣ विश्वनाथ शर्मा, सातवीं

हमारे यहाँ पर मेरी बहन को बहुत डाँटते हैं। बहन जब कहीं पर जाती है तो उससे पिताजी पूछते हैं तू कहाँ पर जा रही है ? अगर देर से घर आए तो उसको डाँटते हैं - इतनी देर कहाँ लगाई ?

लड़के से नहीं पूछेंगे - बेटा कहाँ जा रहे हो। उसको जहाँ जाना है वो चला जाएगा। वो देर से भी आए तो कुछ नहीं बोलते। लड़की से काम ज्यादा करवाते हैं। लड़के से तो कभी-कभी काम कराते हैं।

♣ वसीम खाँ, सातवीं



जब कभी हमें मम्मी-पापा कहीं जाने से रोकते हैं तब मन में विचार आता है कि भैय्या कभी कहीं जाते हैं तो मम्मी-पापा उन्हें नहीं रोकते हैं। पर ऐसा सोचकर भी हम मम्मी पापा से नहीं कह पाते हैं कि आप भैय्या को क्यों नहीं रोकते?

क्योंकि यदि हम मम्मी से ऐसा कहें और पड़ोस की औरतें पास बैठी हों तो वो मम्मी से कहती हैं कि लड़की बहुत बोलती है। तब मम्मी हमें बहुत डाँटती हैं। कहती हैं, तुम दूसरी लड़की के साथ रहकर बहुत बिगड़ गई हो। आज के बाद तुम घर का काम होगा तो ही निकलोगी। फालतू इधर-उधर नहीं घूमोगी। यही डर मन में रहता है।

बहुत से लोग लड़कियों को नहीं पढ़ाते हैं। लड़कों को पढ़ाते हैं। लड़की कभी कहे कि मुझे भी पढ़ना है तो माँ बाप कहते हैं कि तुम पढ़ लिखकर क्या करोगी? लड़की कहे कि आपने भैया को क्यों पढ़ाया, तो माँ बाप कहते हैं कि वो बड़ा होकर अच्छी नौकरी करेगा और हमें रोटी देगा। क्या तुम हमें रोटी दोगी? यह सुनकर लड़की चुप हो जाती है और काम में लग जाती है।

♣ ज्योति विश्वकर्मा, सातवी

हमारे घर पर लड़कियों को बाहर नहीं जाने देते। अगर खाने-पीने में लड़कों को ज़्यादा देते हैं तो काम में ज़्यादा क्यों नहीं देते?

हम लड़कियों को बाहर नहीं जाते देते। रात में कहीं टी.वी. देखने नहीं जाने देते।गाँव में कहीं घूमने जाने नहीं देते। खाने-पीने में कम देते हैं। ऐसा क्यों करते हैं?

मेरे मम्मी-पापा बोलते हैं ज़्यादा बोलना अच्छा नहीं, ज़्यादा हँसना अच्छा नहीं, ज़्यादा ज़ोर-ज़ोर से चलना अच्छा नहीं।यह सब बातें लड़कियों से कहते हैं, लड़कों से नहीं कहते, क्या यह सही है?

♣ कनीजा, पाँचवीं



मेरी बहन घर का काम करती है और मैं स्कूल और खेत का काम करता हूँ। थोड़ा फर्क खाने-पीने में भी करते हैं। लड़कियाँ बड़ी होकर सुसराल जाती हैं। वहाँ कुछ नियम का पालन करना पड़ता है। जैसे – कोई आई तब बाहर मत निकलो। बड़ों के सामने ज़ोर से बोलो मत। ज़ोर से हँसो मत। तेज-तेज मत चलो। इसके लिए लड़कियों पर पहले से पाबंदी लगाते हैं।

जब तक लड़कियाँ माता-पिता के घर रहें। लड़की लड़के को एक समान रखना चाहिए। उनमें फर्क करना गलता है।

♣ केवलराम बारवाल, सातवी

हमारे गाँव में लड़कियों को उनकी इच्छा पूरी नहीं करने देते। अगर लड़की सायकल चलाना चाहती है तो उसके पापा कहते हैं – चुपचाप बैठ। सायकल बराबर हुई नहीं और कहती है, सायकल चलाऊँगी। खेत में जा और घास का गट्ठर ला। अगर लड़के को अपने दोस्तों के साथ नदी पर नहाने जाना है तो किसी से पूछकर नहीं जाना पड़ता।

हमारे गाँव में जिनके पास खेती बाड़ी भरपूर है। वो लड़कियों को घर से बाहर नहीं निकलने देते। उसकी बाहर जाने की इच्छा हो तो उसको किसी भी काम में उलझा देते हैं। इस कारण वह अपनी सहेलियों के साथ खेल भी नहीं सकती। पर उनके लड़कों को वो पूरी छूट देते हैं।

♣ पंकज डुनगे, आठवीं

लड़की को घर का सब काम करना पड़ता है। रोटी बनाना, झाड़ू लगाना, पानी भरना, कपड़े धोना। लड़के तो खेत का काम करते हैं और बाहर घूमते हैं।

♣ रामवती बारवाल, आठवीं



♣ चित्र : शिवेंद्र पाडिया

बाल अखबार

अखबार के बारे में तो तुम सब जानते ही हो। हाँ, जिसमें दुनिया-भर की खबरें छपती हैं। तरह-तरह की जानकारियाँ होती हैं। इसी तरह तुम्हारे अपने स्कूल का एक अखबार हो जिसमें तुम्हारे स्कूल की खबरें हों तो कैसा रहे। वैसे कुछ स्कूल हैं जहाँ नियमित रूप से अपना अखबार या पत्रिका निकाली जाती है। तुम भी अपने स्कूल का अखबार तैयार कर सकते हो।

चलो पहले देखते हैं अखबार में होता क्या है। सबसे मुख्य चीज़ होती हैं खबरें। अगर अखबार माह में एक बार निकालना है तो महीने भर में स्कूल में होने वाली घटनाएँ उसमें दी जा सकती हैं। कुछ जानकारियाँ भी हो सकती हैं। इसके अलावा कुछ कहानी, कविता और चित्र भी उसमें डाल सकते हो। ये रचनाएँ तुम्हारी और तुम्हारे स्कूल के बच्चों की लिखी हों। हाँ, हर बार एक कहानी या कविता किसी बड़े लेखक की भी उसमें हो तो बढ़िया रहेगा। खैर अखबार में क्या हो, क्या नहीं यह अखबार निकालने वाली टीम तय करे, यही सबसे अच्छा होगा।

कैसे निकालें अखबार

मान लो एक कक्षा में 30 से 40 बच्चे हैं तो 6 से 8 बच्चों की एक टोली बनती है। और इस तरह एक कक्षा से चार अखबार बन सकते हैं।

हर टोली अलग-अलग काम भी कर सकती है। हर महीने कामों की बारी बदल सकते हैं। जैसे एक टोली जानकारियाँ इकट्ठा करने की ज़िम्मेदारी ले। दूसरी दैनिक समाचार पत्रों से खेलों की खबरें निकालने का काम सम्हाले। इस तरह अलग-अलग काम के लिए अलग-अलग टीम बना लो। सामग्री जुटाने वाली टीमों का काम होगा कि सामग्री इकट्ठी करके सम्पादन करने वाली टीम को दे।

सम्पादन वाली टीम का काम होगा कि आई हुई जानकारियों को पढ़ना फिर तय करना कि इसमें से क्या अखबार में जाएगा। और उसके बाद जो अखबार में जाना है उसे लिखना। लिखना मतलब कार्डशीट पर नहीं बल्कि कागज़ पर ही लिखना। क्योंकि हो सकता है किसी ने सड़क के बारे में जानकारी इकट्ठी कर दी। पर उसने इस तरह नहीं लिखा, जिस तरह अखबार में लिखा जाएगा।



चित्र : शिवेन्द्र पांडिया

नमूना →

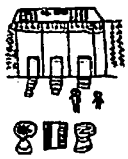
हमारा अखबार

खेलों की दुनिया	कहानी – नाव चली	पहिया कैसे बना!	स्कूल की खबरें	चित्र पहेली

फिर इस अखबार पर चर्चा की गई। इसमें ऐसे कई बच्चे भी शामिल थे जिन्होंने अखबार बनाने में भाग नहीं लिया था। अखबार में क्या अच्छा है और क्या कमी है इस बारे में सबने खुलकर कहा। जैसे – कविता, कहानी ज़्यादा हैं जानकारियाँ भी होनी चाहिए। खेल और मौसम आदि के बारे में भी होना चाहिए। इसके बाद उस स्कूल के अखबार का रूप धीरे-धीरे बदलने लगा।

ओह ये जुकाम

हमारे कान से गले तक एक पतली सी नली जाती है। इसके सहारे हवा गुज़रती है जिससे हमारे कान के पर्दे को कंपन करने में मदद मिलती है। जब कभी हमें जुकाम हो जाता है तो हम ठीक से नहीं सुन पाते हैं। क्योंकि कान से गले तक जाने वाली यह नली जाम हो जाती है।



एक चिरैया आई
खाना खाने, गाना गाने
कीड़े बीने, दाने छीने
देख दूसरी धाई।
करने लगीं लड़ाई। एक चिरैया आई
फर फर उड़ती, पीछे मुड़ती
आगे पीछे ऊपर नीचे
उड़ करके मुस्काई।
मुड़ करके मुस्काई। एक चिरैया आई
चीं चीं करती, सबसे डरती
इससे उससे, तुझसे मुझसे
वापस घर को आई।
बच्चों से चिंचियाई॥
● राष्ट्रबंधु

गिलहरी के घर शादी

गिलहरी और तितली दोनों बहुत अच्छी सहेली थीं। गिलहरी का एक लड़का था उसका नाम था पप्पू। तितली की एक लड़की थी उसका नाम था शरमीली। दोनों रोज़ शाम को मिलती थीं। एक दिन गिलहरी उदास थी। तितली ने उससे पूछा, 'तुम उदास क्यों हो? आज मुझसे बात नहीं करोगी?' तो उसने कहा, 'मुझे लड़की देखने दूसरे शहर जाना है। मगर मैं सोच रही हूँ कि वहाँ कैसे जाऊँगी।' तितली ने कहा, 'तुम उदास मत हो। मेरा दोस्त बगुला यहीं तालाब में रहता है। वह तुम्हें वहाँ ले जाएगा।'
वे दोनों बगुले के पास गईं। तो बगुला उन्हें ले जाने को तैयार हो गया। वे लोग दूसरे शहर पहुँच गए। लेकिन उन्हें उस घर पर कोई नहीं मिला। फिर तितली ने कहा, 'मेरी एक लड़की है, अगर तुम कहो तो मेरी लड़की के साथ तुम्हारे लड़के की शादी कर दी जाए।' तो गिलहरी खुश हो गई। और गिलहरी के घर शादी आ गई।

अब कार्डशीट पर लिखने वाले समूह को यह सामग्री दी जाएगी। जो इसे कार्डशीट पर उतारेंगे। अच्छी तरह पढ़े जा सकने वाले अक्षरों और चित्रों के साथ अखबार को सुंदर बनाना इनका काम है।

अखबार कितना सुंदर बना सकते हो यह लिखने और चित्र बनाने वाली टीम पर निर्भर करता है। अगर एकदम सीधे कार्डशीट पर लिखने और चित्र बनाने में दिक्कत लगे तो पहले एक छोटे कागज़ पर नमूना बनाकर देख लेना ठीक रहेगा।

एक स्कूल का अनुभव

भोपाल में कुछ स्कूलों में हमारा सम्पर्क बना हुआ है। उन्हीं में से कुछ में अखबार निकालने के बारे में सोचा। शुरू में स्कूल जाकर वहाँ के शिक्षक और बच्चों से बात की। अधिकांश बच्चों ने कविता, कहानी, चुटकुले और चित्रों पर ज़ोर दिया। बस फिर क्या था कई बच्चों ने कविता कहानी, चित्र और चुटकुले लिख डाले। इन ढेर सारी रचनाओं में से एक अखबार के लिए सामग्री चुन ली गई।

यहाँ यह बता दें कि यह सारा काम उस स्कूल के बच्चे कर रहे थे। उनका साथ देने के लिए उनके एक शिक्षक और हम तो थे ही। सामग्री चुन लेने के बाद एक बड़ी-सी कार्डशीट पर अच्छी तरह से उन्हें उतारा गया। कार्डशीट पर लिखने वाले भी बच्चे ही थे। इस तरह शुरू का अखबार कविता, कहानी और चुटकुलों से भरा हुआ था।

फिर इस अखबार पर चर्चा की गई। इसमें ऐसे कई बच्चे भी शामिल थे जिन्होंने अखबार बनाने में भाग नहीं लिया था। अखबार में क्या अच्छा है और क्या कमी है इस बारे में सबने खुलकर कहा। जैसे – कविता, कहानी ज़्यादा हैं जानकारियाँ भी होनी चाहिए। खेल और मौसम आदि के बारे में भी होना चाहिए। इसके बाद उस स्कूल के अखबार का रूप धीरे-धीरे बदलने लगा।

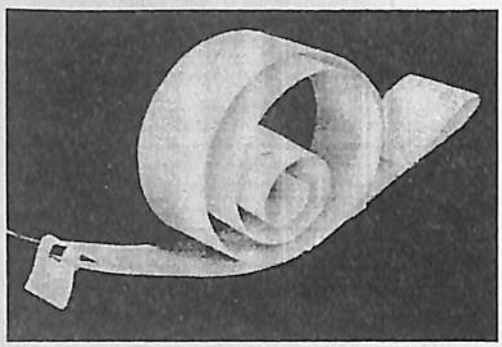
इसी तरह और भी पाँच-छह स्कूलों में अखबार निकालने का काम शुरू किया गया। तीन-चार महीनों में बच्चों को इसमें मज़ा आने लगा। हर स्कूल में एक टोली ऐसी बन गई जो इसमें बहुत दिलचस्पी ले रही थी। तब हमने ऐसे सभी बच्चों के लिए एक कार्यशाला आयोजित की। यहाँ बच्चों ने दूसरे स्कूल के अखबार भी देखे। उनके बारे में अपनी राय भी बताई।

इस कार्यशाला में कई बातें सबने मिलकर तय कीं। अखबार में किस-किस तरह की सामग्री होगी? कॉलम के क्या-क्या नाम होंगे? सामग्री का चुनाव किस तरह किया जाएगा, आदि।

तुम भी अपने स्कूल में अखबार निकालो। अभी छुट्टियों में तुम अपने मोहल्ले की टीम तैयार करके अपने मोहल्ले का अखबार निकाल सकते हो। तुम जो भी कोशिश करो हमें ज़रूर लिखना।

सामग्री – एकलव्य के भोपाल स्रोत केंद्र, समूह द्वारा।

घोंघा

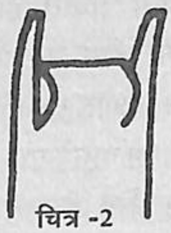


पिछले अंक में तुमने कई तरह के घोंघों के बारे में पढ़ा। कैसा लगा? चलो इस बार हम एक कागज का घोंघा बनाते हैं। इसके लिए खास कुछ भी नहीं चाहिए। बस कुछ कड़क-सा कार्डनुमा कागज, कैंची और ब्लेड। ब्लेड का काम सावधानी से करना। ज़रुरी लगे तो किसी बड़े की मदद ले लेना। अरे हाँ, एक गोल पेंसिल, पेन या चिकनी डंडी की भी ज़रुरत है। सामान जुगाड़ लाओ तो काम शुरु करें।



चित्र -1

1. चलो सबसे पहले कागज़ की एक इंच चौड़ी और 12 इंच लम्बी पट्टी काट लो। पट्टी के एक सिरे पर चित्र-1 में दिखाए कट लगा लो। घ्यान रहे सीधी लाइनों पर से काटना है – टूटी लाइनों पर से नहीं।



चित्र -2

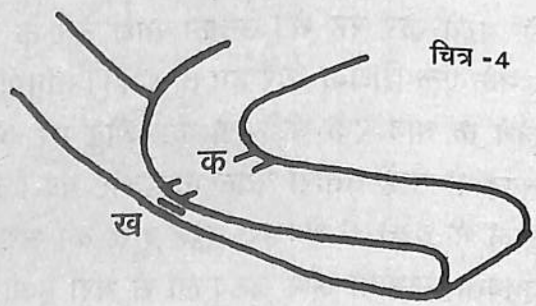
2. कट लगाने के बाद बीच के हिस्से को टूटी रेखाओं पर से मोड़ लो, एक बार ऊपर, एक बार नीचे। चित्र -2 की तरह।



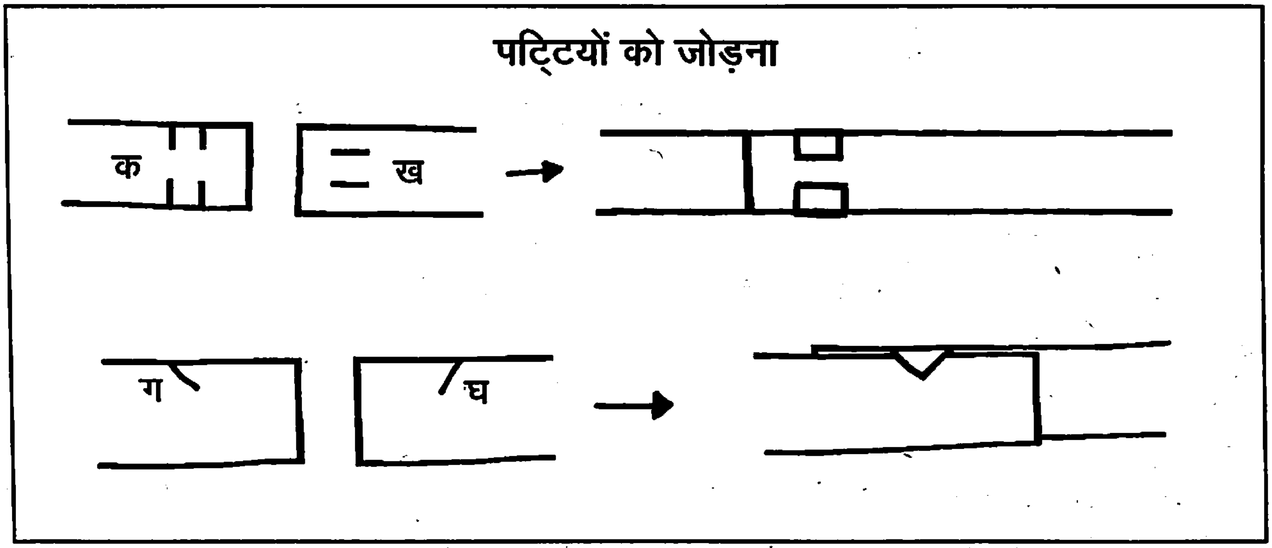
चित्र -3

3. बीच के हिस्से में चित्र-3 के मुताबिक ब्लेड से दो कट लगाना है। यह घोंघे का सिर बन गया। कट लगाने से घोंघे के सिर में एक छेद बन गया।

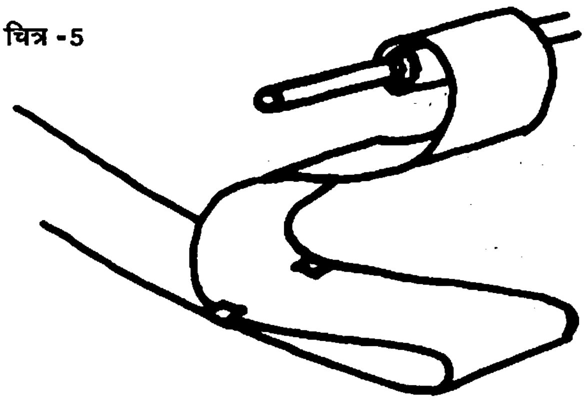
4. घोंघे के सिर से लगभग 4–4.5 इंच दूर से पट्टी को मोड़ दो। (चित्र-4) मोड़ के लगभग 1 इंच अंदर दोनों पट्टियों को आपस में फँसाना है। इसके लिए ऊपर वाली पट्टी पर चार आड़े और नीचे वाली पट्टी पर दो खड़े कट लगा लो। जैसा **क** और **ख** में दिखाया गया है। फिर पट्टियों को कैसे जोड़ना है – यह बाक्स में देखो। ऊपर की पट्टी वाली छोटी चिप्पियों को नीचे की पट्टी के खड़े कट में से पिरोकर वापस चपटा कर देना है।



चित्र -4



चित्र -5



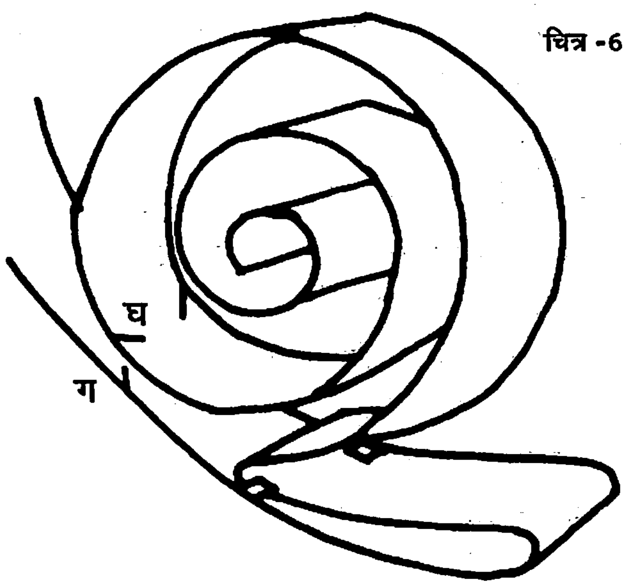
5. अब कागज के बचे हुए अंतिम सिरे को गोल पेंसिल या फिर किसी चिकनी डंडी पर लपेट लो। कागज को 2–3 बार खोलकर फिर दो-तीन बार लपेटो ताकि उसकी कुण्डली बन जाए।

6. अब इस कुण्डली के उस हिस्से के दोनों किनारों पर दो तिरछे कट लगाओ जो पूँछ वाले जोड़ और सिर के बीच के हिस्से पर टिकता है। यहाँ की नीचे वाली पट्टी पर दो उल्टी दिशा के तिरछे कट लगाओ। चित्र-6 में इन्हें **ग** और **घ** के रूप में दिखाया गया है।

7. अब बाक्स में दिखाए जोड़ की तरह **ग** और **घ** वाले कटानों की मदद से दोनों पट्टियों को आपस में फँसा दो।

8. घोंघे की गर्दन को उँगलियों की मदद से थोड़ा ऊपर की ओर मोड़ दो। देखो, तुम्हारा घोंघा धीरे-धीरे रेंगते हुए बगीचे में न पहुँच जाए।

चित्र -6



क्या होता है जब हम सुनते हैं?

हमारे कान कभी बन्द नहीं होते। वे दिन भर खुले रहकर आसपास की आवाज़ें सुनते हैं। सुनी हुई आवाज़ को वे हमारे दिमाग तक पहुँचाते हैं। दिमाग इन आवाज़ों के बारे में सोचता है। वह तय करता है कि कौन-सी आवाज़ को ध्यान से सुनना चाहिए। बाकी को वह अनसुना-सा कर देता है।

कोई भी आवाज़ हवा में कम्पन पैदा कर देती है। कम्पन से तरंगें बनती हैं। इन्हीं तरंगों के माध्यम से आवाज़ एक जगह से दूसरी जगह तक पहुँचती है।

तरंग बनाओ

एक रबर बैंड लो। उसको दरवाज़े के हैंडल में फँसाकर तान लो। अब तनी हुई रबर को उँगली से छेड़ो। ध्यान देना कि रबर जब तक काँपती है, ध्वनि निकलती रहती है।

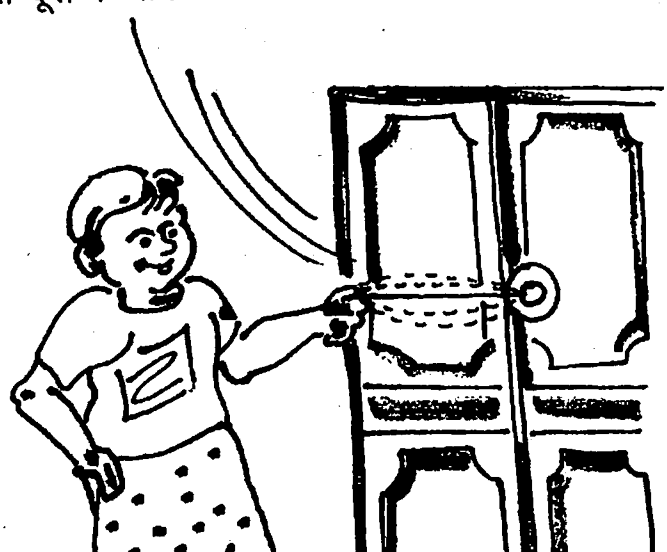
रबर के काँपने से पास की हवा में भी कम्पन पैदा होता है। यह कम्पन ही हमारे कानों तक पहुँचता है। जिसे हम ध्वनि कहते हैं।

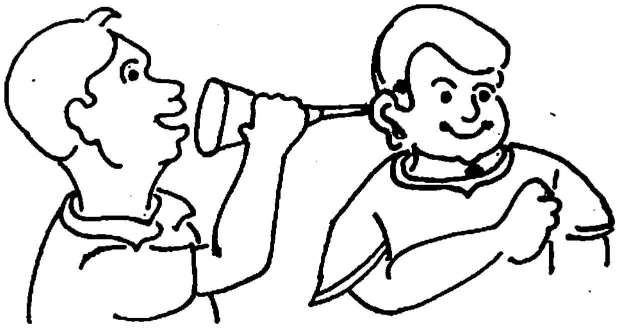
आवाज़ और कान

अपने किसी दोस्त से कविता सुनाने को कहो। तुम धीरे-धीरे उससे दूर हटते जाओ। पहले तुम्हें लगेगा कि आवाज़ कम हो रही है। फिर लगेगा कि साफ-साफ सुनाई नहीं दे रही है। एक खास दूरी के बाद आवाज़ बिल्कुल ही सुनाई देना बन्द हो जाएगी।

सभी सुनते हैं

जानवर भी हमारी तरह सुनते हैं। कुत्ते और चूहे आवाज़ सुनने के लिए अपने कान खड़े कर लेते हैं। वे अपने कान को अलग-अलग तरीके से घुमा सकते हैं। कोशिश करके देखो क्या तुम उनकी तरह अपने कान घुमा पाए? कान घुमाने की इस क्षमता के कारण उन्हें अलग–अलग दिशाओं से आने वाली आवाज़ को ठीक-ठीक सुनने में मदद मिलती है।





सुरंग जैसे कान

क्या तुमने कभी अपने कान की बनावट को देखा है। अपने दोस्त के कान को गौर से देखो। बाहरी हिस्सा खुला हुआ चौड़ा है। जबकि अन्दर की आकृति नलीनुमा होती है। ध्वनि तरंगें कान की नली के सहारे अंदर जाती हैं।

एक प्रयोग करके देखो – एक कागज़ की पुंगी बना लो। उसका एक छोटा सिरा अपने कान पर रखो। अपने साथी को कहो दूसरे चौड़े सिरे से आवाज़ लगाए।

अब नली को कान से हटा दो। अपने दोस्त से कहो कि वह फिर वैसे ही बोले पर बिना पुंगी के। कैसा लगा!

जब पुंगी में से आवाज़ आई थी तो तेज़ थी। लेकिन बिना पुंगी के आवाज़ कम आई। ऐसा क्यों हुआ?

खुले में बोलने से आवाज़ चारों ओर फैल गई। जबकि पुंगी के ज़रिए आवाज़ एक ही दिशा में गई थी।

लम्बा रास्ता

अपनी छोटी उँगली को कान पर रखो। कान के छेद को उँगली से महसूस करो। क्या यह कड़क है? कान की नली की दीवारों पर चिपचिपी पीली खोंट बनती है। यह धूल को सोख लेती है ताकि अंदर की नली साफ रहे। यह नली लगभग 2 सेंटीमीटर लम्बी होती है।

यह प्रयोग करो – किसी प्लास्टिक की बोतल को काटकर नली बना लो। इसके एक सिरे को कागज़ से बन्द कर लो। कागज़ पर रबरबैंड चढ़ा लो। अब पेपर पर अपनी एक उँगली रखो। दूसरे सिरे को मुँह पर रखकर कुछ गाओ या बोलो। तुम्हारी उँगलियों को कुछ महसूस हुआ?



नली के अंदर ध्वनि की तरंगें हवा के सहारे चलकर कागज़ के पर्दे से टकराती हैं। इन ध्वनि तरंगों के कारण कागज़ में कंपन होता है। कागज़ के सहारे ये ध्वनि तरंगे उँगली तक पहुँचती हैं।

और पर्दा भी

हमारे कान के अंदर भी एक पर्दा होता है। ऊपर तुमने कान की नली के बारे में जाना। नली के बाद पर्दा आता है। ध्वनि तरंगें हमारे कान के पर्दे को भी हिलाती हैं।

कहाँ से आई आवाज़



करके देखो – किसी खुली जगह में आँख बंद करके ज़मीन पर बैठ जाओ। अपने दोस्तों से कहो कि वे तुम्हारे चारों ओर खड़े हो जाएँ। और बारी-बारी से तुम्हारा नाम पुकारें। तुम इशारा करके बताओ कि आवाज़ कहाँ से आई।

दिमाग हमारे दोनों ही कानों से सूचनाएँ ग्रहण करता है। जो कान आवाज़ के करीब होता है सबसे पहले उसे सुनाई देता है कान हमारे दिमाग को यह तय करने में मदद करते हैं कि आवाज़ किधर से आ रही है।

संतुलन के लिए

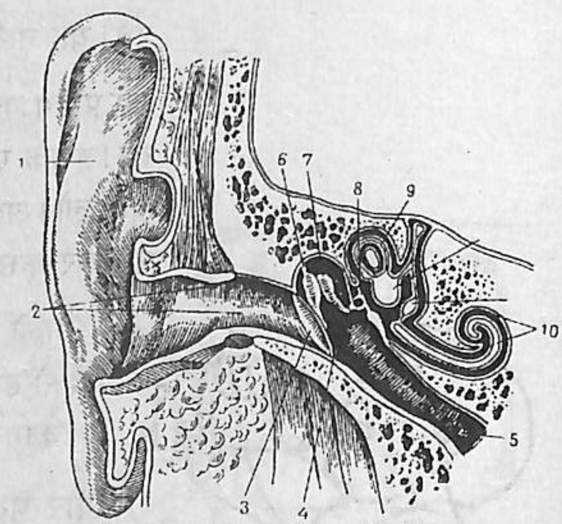
साथ ही हमारा संतुलन बनाए रखने में भी कान मदद करते हैं। दरअसल कान के आंतरिक हिस्से में तरल से भरी कुछ थैलियाँ होती हैं। जब हम अपना सिर हिलाते हैं तब इन थैलियों के अंदर भी गति होती है। तरल से भरी इन थैलियों में छोटे-छोटे क्रिस्टल होते हैं। सिर घुमाने पर वे निचली सतह पर जाकर टिक जाते हैं। ये क्रिस्टल सतह पर ठहरकर कानों की नसों पर दबाव डालते हैं। इन नसों के ज़रिए दिमाग को खबर लगती है कि हमारा सिर तो घूम रहा है।

प्रयोग करो – एक चौड़े मुँह वाली बोतल को पानी से भर लो। इसमें थोड़े छोटे कंकड़ डालो। ढक्कन को बन्द कर लो। बोतल को ऊपर-नीचे, बाएँ-दाएँ घुमाओ। कंकड़-पत्थर का क्या हुआ?

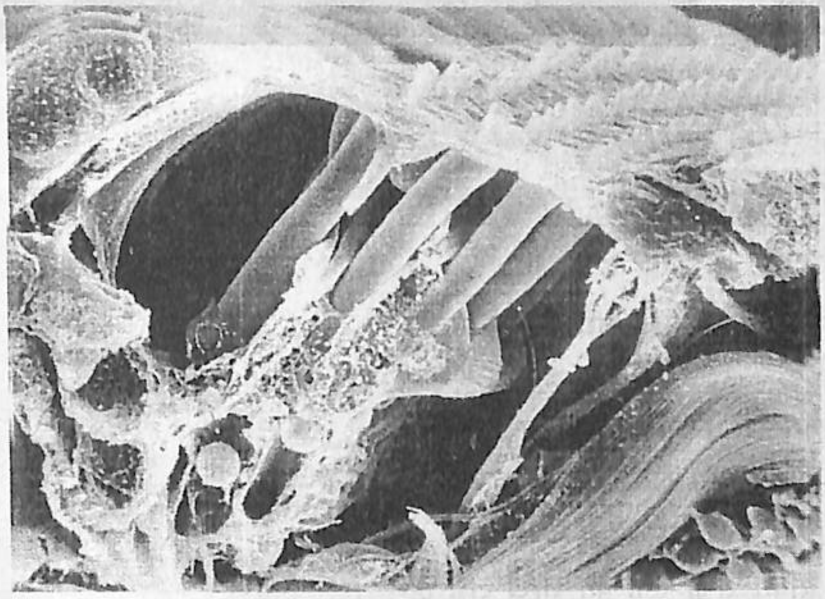
अगर हम तेज़ी से चक्कर काटने लगें तो इन संतुलन थैलियों को गति का अंदाज़ा नहीं लगता। उनको पता ही नहीं चलता कि मामला क्या है? ऐसे में हम अपना संतुलन खो देते हैं यानी गिर पड़ते हैं।

ओह ये जुकाम

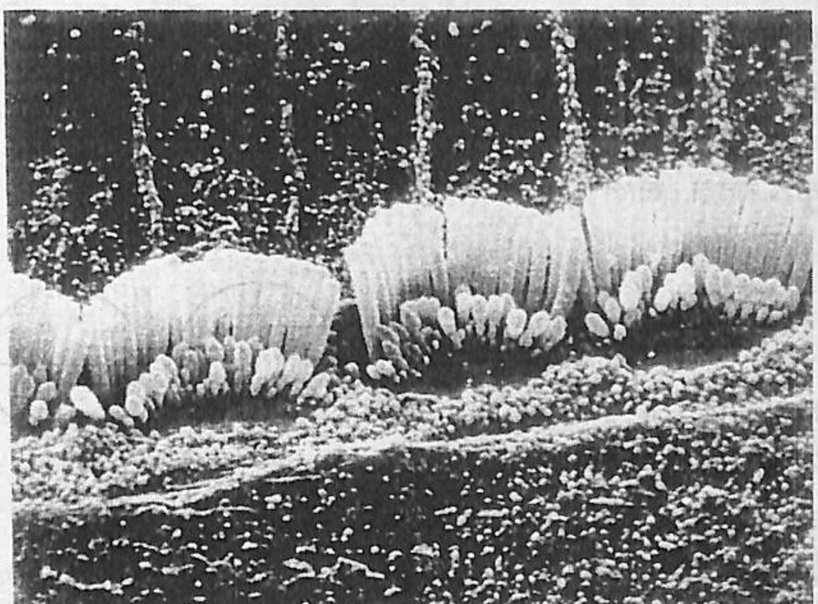
हमारे कान से गले तक एक पतली सी नली जाती है। इसके सहारे हवा गुज़रती है जिससे हमारे कान के पर्दे को कंपन करने में मदद मिलती है। जब कभी हमें जुकाम हो जाता है तो हम ठीक से नहीं सुन पाते हैं। क्योंकि कान से गले तक जाने वाली यह नली जाम हो जाती है।



1. बाहरी कान, 2. बाहरी नली, 3. झिल्ली, 4. मध्यकान का कोटर, 5. सुनने की नली, 6. पहली हड्डी, 7. दूसरी हड्डी, 8. तीसरी हड्डी, 9. अर्धवृत्ताकार नली, 10. कर्णावर्त्त (इसी हिस्से में कार्टी होता है जिसका बड़ा किया गया चित्र अगले पेज पर है।)



कान का एक हिस्सा कोर्टी। यह बीस हज़ार से ज़्यादा कोशिकाओं से बना होता है। ऐसी प्रत्येक कोशिका में लगभग 100 बाल होते हैं। ऊपर के चित्र में बालों की चार कतारें दिख रही हैं। यह चित्र 1970 गुना बड़ा किया गया है।



ऊपर वाले चित्र के एक हिस्से को और बड़ा करके देखें तो बाल कोशिकाओं से निकलती बालों की कई कतारें दिखती हैं।

कान में पर्दे के दूसरी ओर तीन छोटी हड्डियाँ होती हैं। इन हड्डियों से होता हुआ कम्पन, एक ट्यूब तक पहुँचता है जो एक खास तरह के तरल से भरी होती है यह नलीं घोंघे की तरह या जलेबी की तरह कई परतों में मुड़ी होती है।

इस कुंडलीनुमा नली में छोटे-छोटे बालों की परत होती है। जब तरल में कंपन होता है नली के बालों में भी गति आ जाती है। तेज आवाज़ों से इस कुंडली के शुरुआती बालों में गति होती है। धीमी आवाज़ होने से कुंडली के अंतिम सिरे पर गति होती है।

बालों के सिरे से पतले धागे जैसी नसें लगी रहती हैं। जब बालों में गति होती है ये नसें ध्वनि के बारे में सूचनाएँ प्राप्त करती हैं। ये सभी धागेनुमा नसें एक बड़ी मोटी नस से मिली होती हैं। मोटी नस ध्वनियों को दिमाग तक ले जाती हैं।

हमारे कान कई तरह की आवाज़ें सुनते रहते हैं। हम उन्हें साफ-साफ सुन लेने को बेताब होते हैं। अब इस लेख को पढ़ना बन्द करो और गौर से सुनो तो सही। तुम्हारे आसपास कितनी तरह की आवाज़ें आ रही हैं।

प्रस्तुति : लालबहादुर ओझा
चित्र : कैलाश दुबे

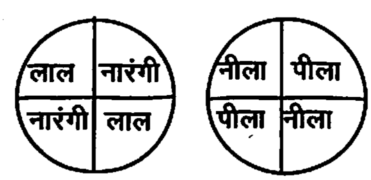
रंगों के खेल

फिल्टर बनाना :

आवश्यक सामान– रंगीन पारदर्शी कागज़ की झिल्लियाँ जिनमें मिठाई के डिब्बे पैक होते हैं।

- ❖ किसी अँधेरे कमरे में अलग-अलग रंग के पारदर्शी कागज़ लटका दो। टार्च की रोशनी को अलग-अलग रंग के पारदर्शी कागज़ों में से होकर जाने दो और उनके रंगों को देखो। तुम देखोगे कि ये फिल्टर अपने रंग को छोड़कर बाकी सभी रंगों को सोख लेते हैं।
- ❖ टार्च के ऊपर रंगीन झिल्ली कागज़ लगाओ। इस रंगीन प्रकाश को अलग-अलग वस्तुओं पर डालो।
- ❖ क्या रंगीन रोशनी में इन वस्तुओं का रंग बदलता है?
- ❖ दो टार्च लो और उन पर अलग-अलग रंग के झिल्ली कागज़ लगाओ। अब इन टार्चों की रोशनियों को किसी सफेद दीवार पर आपस में मिलाओ।
- ❖ क्या आपस में मिलने पर रंग कुछ बदले। लाल और हरे रंग की रोशनियों को मिलाने पर तुमने क्या देखा?

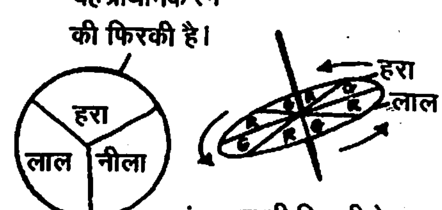
रंगीन फिरकी



आवश्यक सामान– कार्ड, सींक की नुकीली धुरी, प्रकाश के प्राथमिक रंग (लाल, हरा और नीला) के पेंट या मोम चॉक

- ❖ चित्र में दिखाए अनुसार अलग-अलग रंगों की फिरकी बनाओ। इस बात का ख्याल रखना कि यहाँ पर जो रंग इस्तेमाल किए गए हैं वे शुद्ध हों। (रंग शुद्ध प्राथमिक रंगों के समान हों।)
- ❖ तेज़ी से घूम रही फिरकी में सभी रंग आपस में घुल-मिल जाएँगे और फिरकी सफेद रंग की दिखेगी।
- ❖ अलग-अलग रंग की फिरकियाँ बनाओ और घुमाओ और उनके प्रभाव को देखो। जैसे इंद्रधनुष के रंग या केवल हरा और लाल रंग।

यह प्राथमिक रंग की फिरकी है।



इंद्रधनुष की फिरकी के लिए 51 अंश का कोण

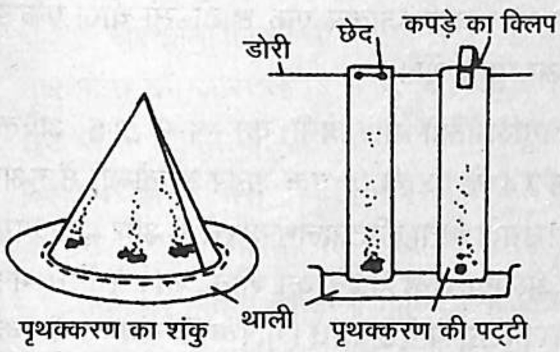
रंगों को अलग-अलग करना

क्रोमैटोग्राफी की प्रक्रिया

आवश्यक सामान – रंगीन फूलों की पंखुड़ियाँ

पानी या अल्कोहल, फिल्टर-पेपर या सोख्ता कागज़ या सफेद अखबारी कागज़, धागा, पानी की तश्तरी या थाली

- ❖ फूलों की रंगीन पंखुड़ियों को थोड़े से पानी या अल्कोहल में पीस लो।
- ❖ फूलों के अर्क की एक रंगीन बूँद, फिल्टर-पेपर की पट्टी के एक कोने पर डालें।



- ❖ इस पट्टी को धागे से इस प्रकार लटकाएँ जिससे कि पट्टी का केवल निचला सिरा पानी के बर्तन में डूबा हो। एक वैकल्पिक प्रयोग में आप चाहें तो रंग को फिल्टर-पेपर के शंकु में भी लगा सकते हैं।
- ❖ अलग-अलग रंग एक ही रफ्तार से कागज़ पर ऊपर नहीं चढ़ते हैं। इस प्रक्रिया से विभिन्न रंग अलग-अलग हो जाते हैं।
- ❖ तुम खाने के रंगों और अलग-अलग रंग की स्याही के साथ भी प्रयोग कर सकते हैं।

सामग्री 'अपने हाथ विज्ञान' से

मार्च, 2002 के माथापच्ची के हल

2. आखिरी के दो नम्बर हैं – 25 और 28
3. अ से स तक की लम्बाई 6 सेंटीमीटर है।
4. समीकरण कुछ इस तरह बनेगा –
   $3^2 = 5 + 4$
5. हाँ उनका जन्म अलग-अलग सालों की एक ही तारीख को हुआ था।
7. दिसम्बर – जनवरी।
9. सुहेल के पास 3 और सरिता के पास 5 कंचे हैं।
10. 20 त्रिभुज हैं।

वर्ग पहेली

126 का हल

न	ज़	रं	दा	ज़		दा	स	
नौ			द		वि		जा	ऊँ
म		ब	रा	ब	र			ट
न	मू	ना		ज	ल	न		के
ते		र				जा		मुँ
ल		स	ह	सा		क	ल	ह
हो			वा	र	दा	त		में
गा	ज		ला		म			जी
	फा	ल		क	न	ख	जू	रा

इस पहेली का कोई सही हल हमें नहीं मिला।

गुलियेल्मो मारकोनी

इटली के नगर बोलोन्या की बात है, अब से कोई सवा सौ साल पहले। दो बच्चे कई दिनों से एक अजीब प्रार्थना कर रहे थे – काश कि जल्दी ही खराब मौसम आए.... बिजली कड़के बादल छाएँ.... ।यह बात नहीं थी कि इन दोनों को बारिश अच्छी लगती थी।

बात तो कुछ और ही थी, आखिर एक दिन इनकी मुराद पूरी हो गई। मौसम बिगड़ा बिजली चमकी और बिजली के चमकते ही एक घण्टी बजी।... घण्टी की आवाज सुनते ही दोनों बच्चे झूम उठे। ये दो बच्चे थे गुलियेल्मो मारकोनी और उसका दोस्त लुइगी सोलारी।

दरअसल मारकोनी ने अपने दोस्त के घर की छत पर एक बरछीनुमा यंत्र लगाया था जिसे जस्ते से तैयार किया था। इस यंत्र को एक तार से घर की घण्टी से जोड़ दिया था। उन्हें लगता था कि बिजली जैसे ही चमकेगी तो उसकी कुछ बिजली इस तार से बहेगी और घण्टी बज जाएगी।

मारकोनी बचपन से ही ऐसे कितने ही प्रयोग करते रहते थे।कभी दीवार पर बैटरियों और तारों को लगाकर बिजली की घण्टी बनाते तो कभी सिलाई मशीन से माँस भूनने वाला चूल्हा बनाने की कोशिश करते।

बचपन में ही उन्होंने विद्युत पर विज्ञान की कितनी ही किताबें पढ़ डाली थीं कि कैसे रोएँदार खाल से कपड़ा रगड़ने पर हल्की वस्तुएँ इसकी ओर खिंचती हैं।



चुम्बक भी उन्हें खूब मज़ेदार लगता। चुम्बक पर उन्होंने कई किताबें पढ़ीं।मारकोनी को इस पर बड़ा आश्चर्य होता कि कैसे एक-एक कदम बढ़ने में विज्ञान को कई साल लग जाते हैं।उन वैज्ञानिकों की बातें भी वे चाव से पढ़ते कि कैसे वे प्रयोगों में लगे रहते थे.... निरीक्षण करते, अवलोकन करते और फिर कहीं जाकर एक छोटी-सी चीज़ पकड़ में आ पाती थी।

गुलियेल्मो मारकोनी का जन्म 25 अप्रैल 1874 में इटली के एक शहर बोलोन्या में हुआ था।उनके पिता कीटपालन करते थे और इस काम के अलावा उन्हें पढ़ने का शौक था। वे दिन भर पुस्तकालय में बैठे रहते। मारकोनी बचपन में एक कमजोर छात्र के रूप में जाने जाते थे। उन्हें शिक्षक से पढ़ना कतई नहीं भाता था। वे स्कूल में हमेशा गुमसुम रहते।

पढ़ाई को छोड़कर वे हर काम बड़े मज़े से करते।स्कूल से कुछ न मिला हो मगर उन्हें एक ऐसा दोस्त ज़रूर मिला जो हमेशा उनके प्रयोगों में मददगार बना रहा। इस साथी का नाम था लुइगी सोलारी। बेतार पर किए गए काम में इस दोस्त ने खूब मदद की।

बचपन में वे जिस भी यंत्र के बारे में पढ़ते उसे बनाने में जुट जाते। उस यंत्र को बनाने में भले ही घर की कितनी ही

चीज़ें, खिलौने तोड़ने पड़ें। इस जोड़-तोड़ के स्वभाव के कारण उन्हें अक्सर डाँट खानी पड़ती।

धीरे-धीरे पिता उनकी इस उठापटक से उनके खिलाफ होते गए। फिर भी एक ऐसा भी व्यक्ति था जो न सिर्फ उनके कामों को समझता बल्कि ज़रूरी चीजें जुटाने में मदद करता। यह व्यक्ति मारकोनी की माँ थीं।

मारकोनी को इस पर बड़ा आश्चर्य होता कि कैसे एक-एक कदम बढ़ने में विज्ञान को कई साल लग जाते हैं। उन वैज्ञानिकों की बातें भी वे चाव से पढ़ते कि कैसे वे प्रयोगों में लगे रहते थे.... निरीक्षण करते, अवलोकन करते और फिर कहीं जाकर एक छोटी-सी चीज़ पकड़ में आ पाती थी।

मारकोनी की व्यस्तताओं में उनकी पढ़ाई हमेशा छूट जाती। इसी के कारण वे विश्वविद्यालय की प्रवेश परीक्षा में पास नहीं हो पाए। उनको परेशानी के इन दिनों में भी माँ की मदद मिली।

प्रोफेसर विला ग्रिफोन भौतिकी में तब एक बड़ा नाम था। उनकी एक बड़ी प्रयोगशाला भी थी। माँ की कोशिशों से मारकोनी को इस प्रयोगशाला में काम करने का मौका मिला।

उन्नीसवीं सदी के अंतिम सालों में विद्युत टेलीग्राफ तार बिछाए जाने की खबरें छाई हुई थीं। यूरोप और अमेरिका के बीच टेलीग्राफ के तार बिछाए जा चुके थे।

मारकोनी इन खबरों को पढ़ते और सोचते कितना मुश्किल काम है इतनी दूरी तक तार बिछाना और उनकी देखभाल। वे घण्टों सोचते रहते कि क्या इसका कोई उपाय हो सकता है.... इसी समय कभी उन्हें बेतार का ख्याल आया।

मारकोनी ने एक विज्ञान पत्रिका में विद्युत पर एक लेख पढ़ा। इसमें विद्युत चुम्बकीय तरंगों के बारे में लिखा था। इस लेख को पढ़ने के बाद मार्कोनी का विश्वास और मजबूत हो गया कि संदेश बगैर तार के भी भेजे जा सकते हैं। अगर ये तरंगें हवा के माध्यम से चल सकती हैं तो इन्हें कहीं भी भेजा जा सकता है।

शुरू-शुरू में संदेश घर की छत के एक छोर से दूसरे छोर तक भेजे। फिर उन्होंने दूरी और बढ़ाई। यह दूरी बढ़ते-बढ़ते सैकड़ों मीटर हो गई। प्रयोग किए और दूसरी तरफ स्पष्ट संदेश भी सुने इस सफलता से मारकोनी के पिता भी खुश हो गए और उन्होंने मारकोनी को ज़रूरी सामान खरीदने के लिए कुछ पैसे भी दिए। और एक दिन मारकोनी कई किलोमीटर दूर संदेश पहुँचाने में सफल हो गए। लोगों को यकीन होने लगा कि तार के बगैर भी संदेश भेजे जा सकते हैं।

1897 में मारकोनी की कम्पनी की स्थापना हुई। इससे दुनिया भर में संदेश आने-जाने लगे। उनकी इस खोज से कई फायदे हुए। 1909 में एक मछली पकड़ने वाला जहाज़ एक दूसरे जहाज से टकरा गया। इस वक्त इसी बेतार उपकरण के माध्यम से यह खबर पास के शहर पहुँचाई गई। और 1700 लोगों की जानें बचा ली गईं। ऐसे ही 1912 में टाइटैनिक जहाज़ जब डूबा तो इसी उपकरण के माध्यम से तकरीबन 700 लोगों की जानें बचाई गईं।

मार्कोनी 63 साल जिए। ताउम्र वे नए-नए प्रयोग, नए-नए विचारों को आज़माते रहे। ऐसी खोजें करते रहे जिनसे ज़िंदगी की कई मुश्किलें आसान हो गईं। ●●●



माथापच्ची

❶

888+88+ 8+8+8 = 1000

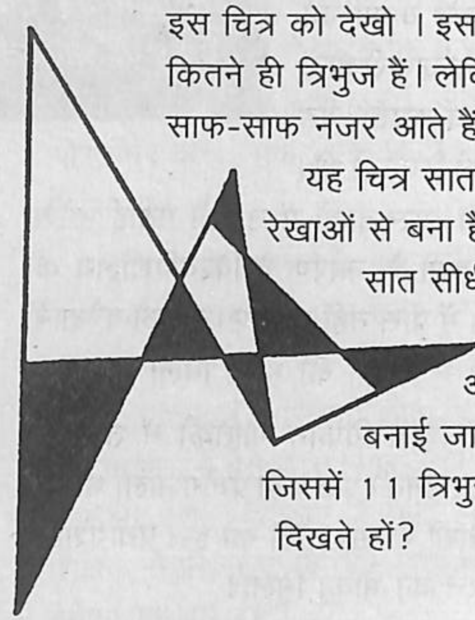
77 (7+7−7/7) 7/7 = 1000

$$\frac{6666-666}{6} = 1000$$

ऊपर एक ही अंक आठ बार आया है। इस अंक को विभिन्न चिन्हों के साथ इस तरह जमाया है, कि उसका हल एक हजार के बराबर आए ।

क्या 7 और 5 को भी इसी तरह इसी तरीके से जमा सकते हैं?

❷



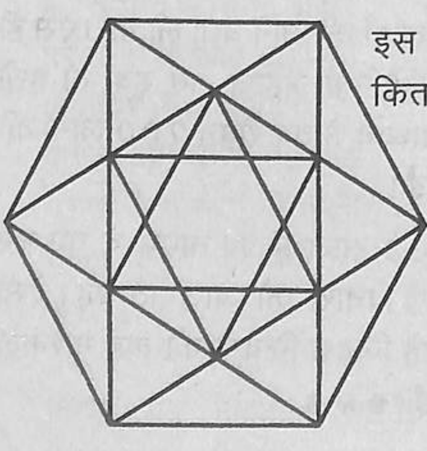
इस चित्र को देखो । इसमें ऐसे तो कितने ही त्रिभुज हैं। लेकिन छह तो साफ-साफ नजर आते हैं।

यह चित्र सात सीधी रेखाओं से बना है। क्या सात सीधी रेखाओं से ऐसी आकृति बनाई जा सकती है जिसमें 11 त्रिभुज स्पष्ट दिखते हों?

❸

दस कंचों को पाँच रेखाओं में ऐसे जमाओ कि हर लाइन में चार-चार कंचे रहें।

❹



इस आकृति में कितने त्रिभुज हैं?

❺

$$\frac{\square \; + \; \triangledown}{\times \; \triangle \; \diamond} = 351$$

गौर से इस समीकरण को देखो। और

$$\frac{\diamond \; \times \; \triangle}{\triangledown \; \square \; +}$$ का मोल बताओ?

चित्र-पहेली - 1

1		2	■	3		4
	■		■		■	
■	5		6	■	7	
8		■		■	9	
10		■	11	12		■
	■	13	■		■	14
15			■	16		

1. ➡



3. ➡



5. ➡



7. ➡



8. ➡ किस दिन ऐसा चाँद निकलता है?



9. ➡



10. ➡ क्रिकेट के खिलाड़ी दौड़–दौड़कर यह बनाते हैं।

11. ➡ पेंसिल का लिखा मिटाती है।



12. ⬇



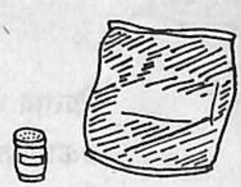
13. ⬇



14. ⬇ क्या बह रहा है?



15. ➡ इसके बिना दाल-सब्ज़ी में स्वाद नहीं आता।



1. ⬇



2. ⬇

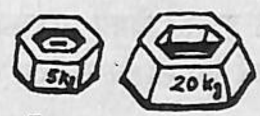


3. ⬇



4. ⬇ पानी और ज़मीन

5. ⬇

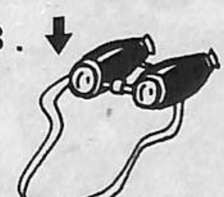


6. ⬇

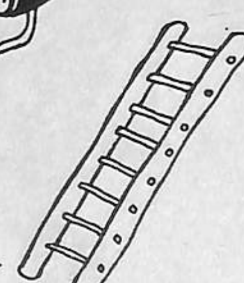
7. ⬇



8. ⬇



16. ➡



गड़बड़ घोटाला



'गड़बड़ घोटाला' में सफदर हाशमी की लिखी कविताएँ हैं। यह तीन से लेकर आठ साल की उम्र के बच्चों के लिए उम्दा किताब है। इसमें कुल मिलाकर दस चटकीले पन्ने हैं।

कविताओं में लय है, छोटी-छोटी पंक्तियाँ हैं, इसलिए इन्हें आसानी से पढ़ा जा सकता है। इस किताब के चित्र लुभावने हैं। साथ ही पंक्ति में कही बात को समझने में मदद करते हैं। यानी कविता के उपयुक्त चित्र हैं। किताब के पन्ने, इसकी रंग सज्जा, शैली बहुत अच्छी है और यही बातें इसे मनोरंजक, आकर्षक बनाती हैं।

किताब की जिस बात ने मेरा ध्यान खींचा, वह है इसका विषय 'गड़बड़ घोटाला'। इसमें बने बनाए ढर्रे को तोड़कर देखा गया है मसलन –

यह कैसा है घोटाला
कि चाबी में है ताला
कमरे के अंदर घर है
और गाय में है गोशाला



उठापटक और भी है। रूई के अंदर तकिया है तो कहीं चाय के अंदर प्याली है। सर के अंदर टोप है। इतने मज़ेदार बिम्बों की कल्पना भी कम ज़ायके वाली नहीं होगी। किताब में इस उलटफेर को इतने अच्छे तरीके से पेश किया गया है कि यह बहुत मनोरंजक हो गई है। बच्चे ऐसी उलटफेर, ऐसी चुलबुली जोड़ियाँ इस किताब में और भी खोज पाएँगे यह गुजांइश है।

इस किताब के चित्र सुरेश बीवी ने बनाए हैं। किताब के चित्र सहज, असल और बन सकने वाले लगते हैं।

किताब में मोड़ आता है जब सारी चीज़ें जो पहले उलटपुलट गईं थीं, अपनी असलियत में आती हैं। चित्र यहाँ फिर मददगार होंगे कि चीजें अब कैसी हो गई हैं। किताब के आखिर में गड़बड़-घोटाले ठीक-ठाक हो जाते हैं।

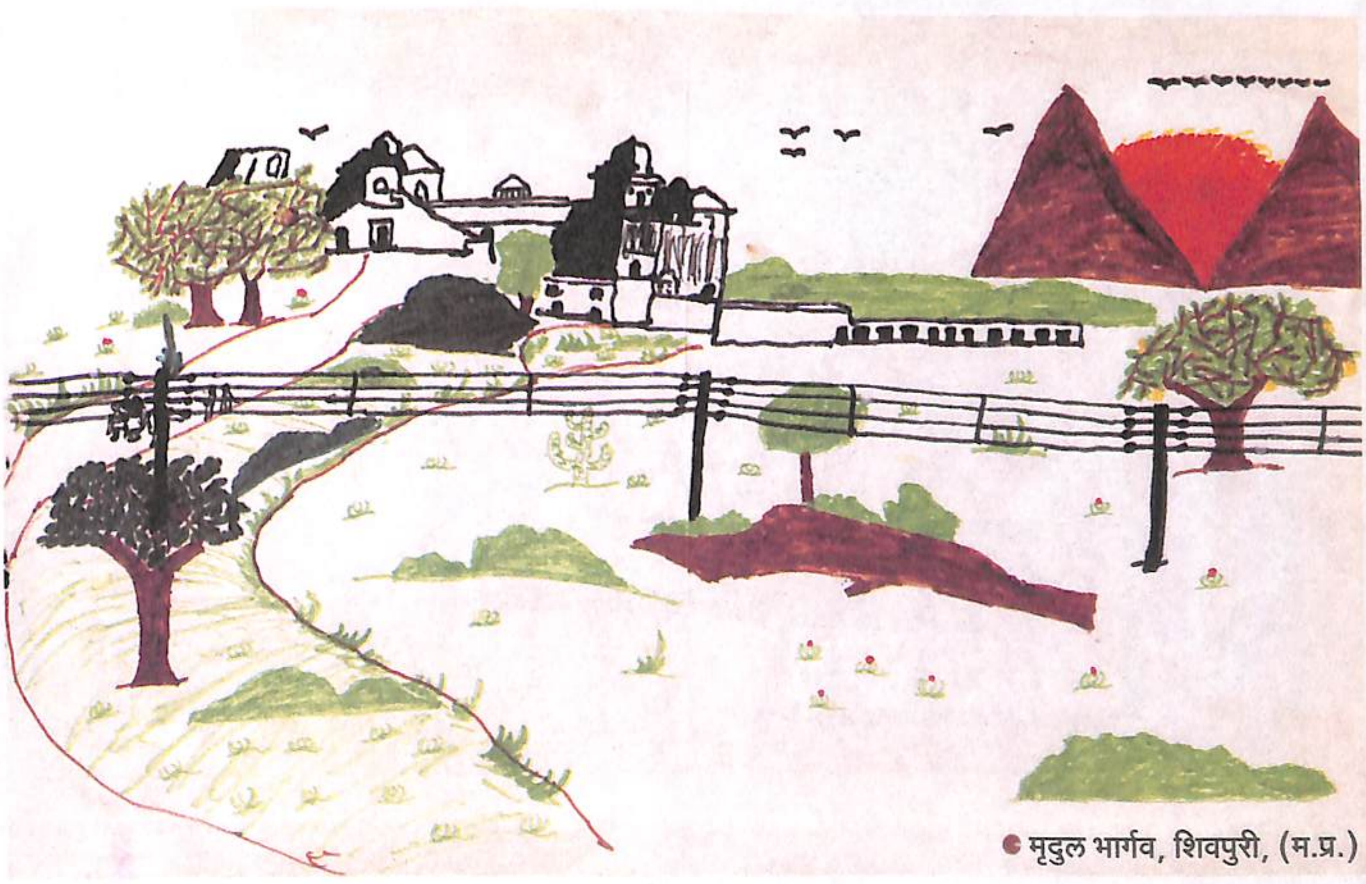
किताब की कीमत 30 रुपए है जो कुछ महँगी लगती है। फिर भी शायद तुम इसे पढ़कर ही रहोगे।

● चैताली दास

किताब का नाम : गड़बड़ घोटाला
प्रकाशक : सहमत
किताब का मूल्य : 30रु.

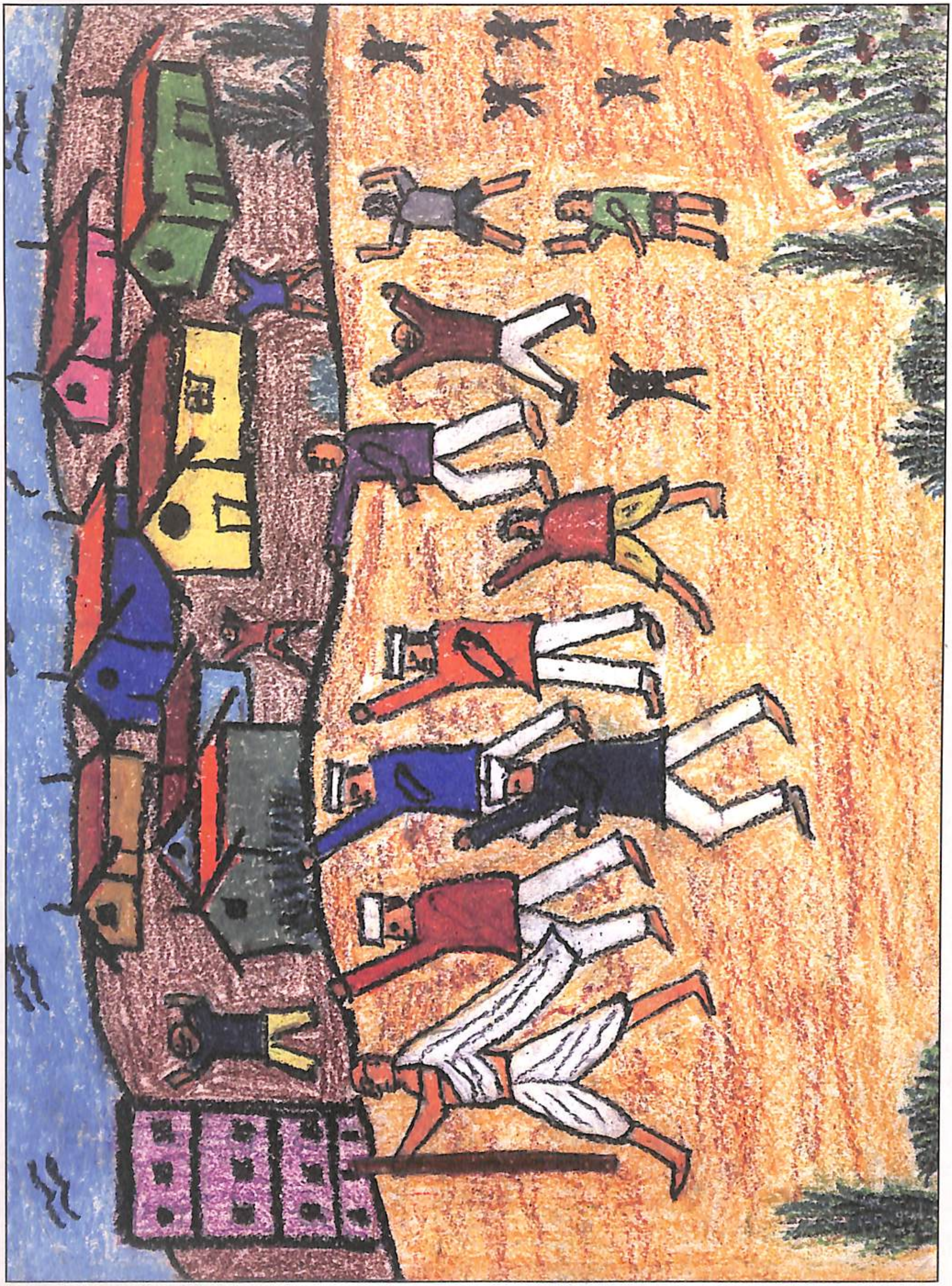


● श्रेया श्रीवास्तव, दूसरी, सागर (म.प्र.)



● मृदुल भार्गव, शिवपुरी, (म.प्र.)

चकमक पंजीयन क्रमांक 50309/85 के अंतर्गत भारत के समाचार पत्रों के रजिस्ट्रार द्वारा पंजीकृत। डाक पंजीयन क्रमांक म.प्र./261/भोपाल/2002



घनश्याम भाई ग्यारहवीं, भावनगर, गुजरात

रेक्स डी. रोज़ारियो की ओर से विनोद रायना द्वारा राजकमल ऑफसेट प्रिंटर्स से मुद्रित एवं एकलव्य, ई-7/एच.आई.जी. 453, अरेरा कॉलोनी, भोपाल-462016 से प्रकाशित।
संपादक : विनोद रायना